SP

- KSIĘŻYCOWA WYPRAWA A.D. 1939
- JAK DOLECIEĆ DO HANOI?
- SAMOLOT MYŚLIWSKI F-18 HORNET

7 (1629) • 13.02.1983 PL ISSN 0137-866x • Nr ind. 37606 CENA 20 zł

SKRZYDLATA POLSKA

MiG-21 polskiego lotnictwa wojskowego

Zdjęcie: archiwum

NA HORYZONCIE

MINIATURY KAW

Oficjalnie o tym nie zakomunikowano (jest to w końcu sprawa wewnętrzna KAW), ale jest faktem, że „Miniatury lotnicze" przeniosły się z Warszawy do Rzeszowa. Inaczej mówiąc, warszawska centrala Krajowej Agencji Wydawniczej powierzyła redagowanie popularnych tomików lotniczych swemu rzeszowskiemu oddziałowi, tak iż od zeszłego roku sygnowane są już one przez KAW-Rzeszów.

Seria „Miniatur lotniczych", zainicjowana na początku lat 70-tych przez nie istniejący już dziś Klub Twórców Lotniczych, zdobyła sobie dość szybko rynek czytelniczy. Wśród ludzi zatroskanych o propagandę lotnictwa obudziła nadzieje na szerszą, bardziej masową popularyzację tradycji i współczesności lotnictwa polskiego. Potwierdziło ją pierwszych kilkanaście tomików z ciekawymi tematami i dobrymi autorami, a także dużymi nakładami niektórych z nich. Po kilku latach dobrej passy, „Miniatury lotnicze" nieco się zachwiały, co tłumaczyć można m.in. brakiem nad nimi patrona, gdyż rozpadł się Klub Twórców Lotniczych. KAW jednak nie dał za wygraną i kontynuował dalej serię, chociaż w ostatnich 3 latach tomiki ukazywały się już rzadziej. W sumie do dziś ukazało się ich ponad 25, co stanowi wcale pokaźną biblioteczkę lotniczą.

Powierzenie wydawania „Miniatur" oddziałowi KAW w Rzeszowie wydaje się być zabiegiem ożywczym dla serii. Wskazuje na to pierwsza wydana tam pozycja Tadeusza Chwałczyka — „Bieszczadzkie szybowiska", którą zaliczyć można do udanych mini-monografii Bezmiechowej i Ustianowej. Z zapowiedzi wynika, że tenże autor przygotował następny tomik „Podlaskie samoloty". Województwo rzeszowskie ma duże tradycje lotnicze i sporo lotnictwa współczesnego, sądzić więc należy, że Krajowej Agencji Wydawniczej w Rzeszowie (kłaniamy się o egzemplarze recenzyjne!) tomików do „Miniatur lotniczych" nie zabraknie. Byłoby jednak źle, gdyby ich wybór ograniczono tylko do rejonu Polski południowo-wschodniej. „Miniatury lotnicze" powinny służyć swymi tematami całej Polsce skrzydlatej, czego rzeszowskiemu KAW-owi serdecznie życzymy.

IKARUS

Z LOTU PO KRAJU

PRACA DOKTORSKA

W Wojskowej Akademii Politycznej odbyła się obrona pracy doktorskiej mjr. mgr. **Aleksandra Markiewicza** i kpt. mgr. **Zygmunta Płoszyńskiego** pt. „Zastosowanie komputerów do modernizacji procesu dydaktycznego na przykładzie Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Obrony Przeciwlotniczej im. por. M. Kalinowskiego" Promotor: doc. dr hab. **Tadeusz Karwat.**

W SKRÓCIE

● **Sąd Wojewódzki** w Lublinie zarejestrował 16 grudnia 1982 r. Związek Zawodowy Pracowników Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Świdnik.

● **We Wrocławiu** zawarli 8 stycznia br. związek małżeński: spadochroniarka **Alicja Kolankiewicz** i instr. spadochronowy z Jeleniej Góry **Jakub Kiepura** — obydwoje członkowie spadochronowej kadry narodowej. Nasze najlepsze życzenia.

● **W Klubie** Dobrej Książki Militaria 1983, nakładem Wydawnictwa MON, ukaże się opracowanie zbiorowe „Historia Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Obrony Przeciwlotniczej".

WYDAWNICTWA

PAWEŁ ELSZTEIN — **ELEMENTARZ MŁODEGO LOTNIKA.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1982. Str. 264, cena 120 zł, nakład 20 000 + 200 egz.

TADEUSZ MALINOWSKI — **SPORT SPADOCHRONOWY W POLSCE.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1983. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 16). Str. 192, cena 80 zł, nakład 20 000 + 200 egz.

JERZY PAWLAK — **POLSKIE ESKADRY W WOJNIE OBRONNEJ 1939.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1982. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 14). Str. 284, cena 100 zł, nakład 50 000 + 200 egz.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- NASZA ROZMOWA z I wiceprezydentem FAI
- TARAN POWIETRZNY
- LATAĆ NISKO LECZ BEZPIECZNIE
- ŚMIGŁOWCE DO WSZYSTKIEGO
- POLSKI SILNIK PRZECIWBIEŻNY
- MONOGRAFIE-VOISIN

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **ZSRR.** 5 stycznia uruchomiono nową linię aerobusową na trasie Moskwa (Wnukowo) — Rostów nad Donem. Odległość tę 350-osobowy Il-86 pokonuje w 2 h 05 min.

● **ZSRR.** Jak podaje czasopismo „Wozdusznyj Transport", począwszy od 1939 r. rozpoczęły pracę pierwsze radzieckie stewardesy na pokładach samolotów PS-40, PS-41 i PS-84 (Li-2).

● **IRAK.** W wytwórni Hughes (USA) zakupiono 16 śmigłowców wersji 500 C i D dla potrzeb gospodarki narodowej.

● **WIELKA BRYTANIA.** W połowie grudnia 1982 zakończył lot propagandowy samolot BAe-146 (piąty, seryjny). W ciągu 51 dni przebywał w powietrzu 167 godzin, pokonując w 130 etapach 95 tys. km. Odwiedził 20 państw, m.in. Australię, Malezję i Indie.

● **USA.** Po raz pierwszy od 10 lat przemysł lotniczy wykazuje spadek sprzedaży i zamówień na samoloty komunikacyjne. Wielkie zakłady Boeing zapowiadają zwolnienie w 1983 r. ok. 9 tys. pracowników (w 1982 zwolniono 8 tys. osób w tychże zakładach).

● **FRANCJA.** Znana wytwórnia samolotów sportowych Avions Mudry wyprodukowała łącznie 200 samolotów akrobacyjnych wersji CAP-10B, 20L, 20 i 21. W końcu ub. r. 20 samolotów CAP-10B zakupiło lotnictwo wojskowe Meksyku.

● **FRANCJA.** Wytwórnia Socata oferuje w roku bieżącym pięć samolotów jednosilnikowych. Dwa serii Rallye: Galopin R 110 ST — samolot szkolenia początkowego i Galérien R 180 T — samolot usługowy. Trzy serii TB: Tampico TB — samolot treningowy z silnikiem 115 kW; Tobago TB10 — samolot turystyczny z silnikiem 125 kW i Trinidad TB 20 — samolot do podróży na większe odległości i lotów w warunkach IFR z silnikiem 180 kW.

● **JUGOSŁAWIA.** 16 października ub. r. podpisano z francuską Aerospatiale umowę na licencyjną budowę śmigłowców SA 342 L Gazelle. W Jugosławii wytwarzano od 1971 śmigłowce francuskie SA 341 H. Lekki śmigłowiec Gazelle użytkowany jest w 36 państwach. Wytwórnia francuska sprzedała do końca ub. r. 1 072 śmigłowce tego typu.

● **FRANCJA.** Specjaliści zapowiadają nie notowany dotąd wzrost produkcji samolotów ultralekkich (ULS). W 1988 liczba tych maszyn przekroczyć ma 500 tys. sztuk na całym świecie. Obecnie odnotowano ok. 30 tys. ultralekkich konstrukcji we wszystkich państwach. We Francji w ciągu trzech minionych lat pojawiło się 2 300 ULS-ów. Wszyscy chcą latać dużo i... tanio.

● **USA.** Wytwórnia Cessna przedstawiła w grudniu ub. r. prototyp oryginalnego samolotu. Jest nim 14-osobowy, jednosilnikowy Caravan, wyposażony w silnik turbośmigłowy o mocy 440 kW. W wersji towarowej samolot może zabrać 1 361 kg ładunku. Układ górnopłata z pojedynczymi zastrzałami. Podwozie trójkołowe. Sylwetką przypomina samolot turystyczny Cessna Skywagon, z podłużonym znacznie kadłubem.

● **ETIOPIA.** Przedsiębiorstwo Ethiopian Airlines zakupiło dwa Boeingi 767-200 ER, które zostaną dostarczone latem 1984. Etiopia jest pierwszym państwem afrykańskim, które wyposażyło swój park lotniczy w ten nowoczesny sprzęt.

● **WIELKA BRYTANIA.** Światowej sławy wytwórnia Martin-Beker zaprotestowała stanowczo przeciw decyzji Kongresu USA, która domaga się zastąpienia foteli wyrzucanych, podobnym systemem amerykańskim wytwórni Stencel. Chodzi o wyposażenie w system ratowniczy samolotów amerykańskich F/A 18 przekazanych dla US Navy (Marynarki).

● **IATA.** W roku ubiegłym na wszystkich szlakach komunikacji powietrznej przewieziono 765 mln pasażerów. Dane dotyczą linii obsługiwanych dla US Navy (Marynarki). o 3 proc. w stosunku do 1981 r.

ASTRONAUTYKA

● Moskiewski program telewizyjny poprzez satelitę Ekran dociera od 1983 do Arktyki (m. in. na wyspę Żochowa na Oceanie Lodowatym). Niebawem telewizory pojawią się na wyspach archipelagu Nowosybirskiego.

● W ZSRR odnotowano w styczniu 1983 start pierwszej rakiety balistycznej na paliwo ciekłe (18.10.1947 o godz. 9.47). Głównym konstruktorem był Siergiej Korolow, jego zastępcą Ł. Woskresienski. Start odbył się z minutowym opóźnieniem, spowodowanym koniecznością wymiany uszkodzonego urządzenia zapłonowego. Poligon rakietowy budowano od maja 1947.

● 7 dziennikarzy francuskiej prasy i TV (m. in. z „Air et Cosmos") zwiedziło w 1982 kosmodrom w Bajkonurze oraz miasto Leninsk.

● 28.12.1982. Według oficjalnych danych zakończył aktywne działanie satelita badawczy Kosmos-1402 z jądrowym urządzeniem energetycznym na pokładzie (wystartował on 30.08.1982). Na rozkaz z Ziemi satelita został podzielony na fragmenty dla wydzielenia aktywnej części reaktora, co zapewnia jego całkowite spalenie w gęstych warstwach atmosfery z poziomem radioaktywności w zakresie naturalnego tła.

● Program NASA na 1983: 23 starty kosmiczne, z czego 5 przy użyciu Space Shuttle; 27.01. — astronomiczny podczerwony IRAS (holenderski), Delta-3910, Vandenberg; marzec — meteorologiczny NOAA-E, Atlas-F, Vanderberg; 3.03 — łącznościowy RCA-F (Satcom-G), Delta-3924, Cape Canaveral; 10.03 — łącznościowy Intelsat 5/F6, Atlas Centaur, Cape Canaveral; 28.04. — meteorologiczny GOES-F, Delta-3914, Cape Canaveral; maj — badawczy San Marco D/L (włoski), Scout, baza włoska San Marco w Kenii; 9.06. — łącznościowy Galaxy-A, Delta-3920, Cape Canaveral; czerwiec — wojskowy lotniczy T83-1 (HILAT), Scout, Vandenberg; 28.07. — łącznościowy Telstar-3A, Delta-3920, Cape Canaveral; lipiec — nawigacyjny NAVY-21 marynarki wojennej, Scout, Vandenberg; sierpień — łącznościowy RCA-G (SATCOM-H), Delta-3924, Cape Canaveral; sierpień — wojskowy lotniczy AF-1 (ITV), Scout, Wallops Island; sierpień — meteorologiczny NOAA-F, Atlas-F, Vandenberg; 15.09. — łącznościowy Galaxy-B, Delta-3920, Cape Canaveral; 27.10. — łącznościowy wojskowy NATO-3D, Delta-3914, Cape Canaveral; grudzień — wojskowy lotniczy AF-2, Scout, Wallops Island; 1.12 — łącznościowy Intelsat-5A, Atlas-Centaur, Cape Canaveral; październik—grudzień — nawigacyjny NAVY-22 marynarki wojennej, Scout, Vandenberg; 5 lotów Space Shuttle dla NASA i Departamentu Obrony:- opóźniony STS-6 z 24 i 27.01. na koniec lutego, Challenger-II (pierwszy lot) i wprowadzenie pierwszego satelity przekaźnikowego TRDSS-A (NASA), Cape Canaveral;? (przesunięty z 20.04.) STS-7 Challenger z 4 satelitami OSTA (NASA), SPAS-1 (MBB — RFN), Anik-C (kanadyjski) i Palapa-B (indonezyjski); 4.07 — STS-8 Challenger z TDRSS-B (NASA) oraz meteorologiczno-łącznościowym Insat-1B (indyjski); 1.10 — STS-9 Columbia z pierwszym Spacelabem; 14.12. — STS-10 Challenger z wojskowym DOD-84-1 (tajnym).

● Pierwszy astronauta USA senator John Glenn (62 lata) został kandydatem na przyszłego prezydenta tego państwa. 20.02.1962 wykonał 3 okrążenia Ziemi w statku MA-6 Mercury.

● Badania satelitarne (i inne) wykazały, że największe w Europie obszary zanieczyszczenia atmosferycznego, to: Górnośląski Okręg Przemysłowy oraz styk granic PRL, NRD i CSRS.

CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH PAN

W Polsce całokształtem prac w zakresie kosmicznym kieruje Komitet Badań Kosmicznych, który jest organem Polskiej Akademii Nauk. Organizuje on prace badawcze w kraju i reprezentuje Polskę za granicą. Realizacją i koordynacją badań zajmuje się natomiast powstałe w lutym 1977 r., a działające od 1 kwietnia tegoż roku Centrum Badań Kosmicznych PAN.

Centrum zorganizowane zostało w drodze połączenia i rozbudowy pracowni i grup badawczych, które prowadziły już uprzednio badania kosmiczne w ramach innych instytutów. Istotną formą programu naukowego CBK są badania plazmy, gazu zjonizowanego występującego w przestrzeni okołoziemskiej i innych planet naszego Układu Słonecznego, a w szczególności Słońca.

CBK dzieli się na 4 Zakłady/Zespoły i 2 pracownie. Zakłady/Zespoły to: Zakład Fizyki Kosmicznej, Zakład Geodezji Planetarnej, Zespół Zastosowań Technik Satelitarnych i Prognoz Heliogeofizycznych, Zespół Przetwarzania Danych i Mechaniki Nieba. Do pracowni zaliczane są: Astronomiczne Obserwatorium Szerokościowe w Borowcu (Zakład Geodezji Planetarnej) i Pracownia Związków Słońce-Ziemia we Wrocławiu (Zakład Fizyki Kosmicznej).

Czym zajmuje się głównie CBK? Otóż Centrum Badań Kosmicznych prowadzi i koordynuje badania w zakresie fizyki kosmicznej (włączając w to fizykę górnej atmosfery Ziemi), heliofizyki, geodezji satelitarnej i geodynamiki, teledetekcji, przetwarzania danych i mechaniki nieba. CBK współpracuje z wieloma ośrodkami naukowymi w kraju.

Prace prowadzone są w oparciu o szeroką współpracę naukową z krajami RWPG w ramach programu Interkosmos, a także przy współpracy naukowej z ośrodkami innych państw. Ponadto CBK uczestniczy w programie związanym z geodynamiką obszaru Polski oraz współpracuje z komisjami i grupami roboczymi Międzynarodowego Komitetu Badań Kosmicznych — COSPAR, Międzynarodowej Unii Geofizyki i Geodezji, a także Międzynarodowej Unii Astronomii.

Zakład Fizyki Kosmicznej utworzony z trzech grup badawczych: Pracowni Fizyki Jonosfery i Przestrzeni Okołoziemskiej Zakładu Jonosfery Instytutu Geofizyki PAN, Laboratorium Fizyki Jonosfery Obserwatorium Geofizycznego Instytutu Geofizyki PAN i Pracowni Związków Słońce-Ziemia Zakładu Astronomii PAN dysponuje trzema pracowniami: Pracownią Fizyki Górnej Atmosfery i Laboratorium Jonosferycznym, Pracownią Fizyki Magnetosfery i Plazmy Międzyplanetarnej oraz Pracownią Związków Słońce-Ziemia. Prowadzi się tutaj prace mające na celu poznanie struktury i procesów fizycznych zachodzących w przestrzeni okołoziemskiej, międzyplanetarnej i na Słońcu. Prace te koncentrują się na badaniu jonosfery i magnetosfery, heliosfery i oddziaływaniu heliosfery z ośrodkiem międzygwiazdowym. Następnie na badaniu rentgenowskiego i krótkofalowego promieniowania Słońca. Tu buduje się odpowiednią aparaturę i wykonuje pomiary przy użyciu rakiet i satelitów oraz na Ziemi.

Jeśli chodzi o badania heliosfery i jej oddziaływania z ośrodkiem międzygwiazdowym to prace obejmowały przede wszystkim badanie efektów ogniskowania gazów neutralnych, analizę wpływu aktywności słonecznej na sprzężenie wiatru słonecznego z materią międzygwiazdową oraz badanie kształtu heliosfery opływanej ośrodkiem zewnętrznym. Budowano także aparaturę dla badania gazów neutralnych w przestrzeni międzyplanetarnej. W zakresie badań rentgenowskiego krótkofalowego promieniowania Słońca zajmowano się następującymi pracami: interpretowaniem pomiarów (dokonanych przy użyciu rakiet i satelitów) krótkofalowego rentgenowskiego promieniowania Słońca — prace ściśle związane z programem Interkosmos; przygotowaniem fotometru satelitarnego rentgenowskiego i współudziałem w budowie satelitarnego teleskopu ultrafioletowego.

Zakład Geodezji Planetarnej ma trzy pracownie: Geodezji Satelitarnej, Geodezji Fizycznej i Astronomiczne Obserwatorium Szerokościowe. Zakład prowadzi prace w zakresie badania figury i ruchu obrotowego Ziemi obejmujące dziedziny: geodezji satelitarnej, ruchu obrotowego Ziemi i pływów skorupy ziemskiej. W dziedzinie geodezji satelitarnej prowadzone były i są prace nad następującymi zagadnieniami: wyznaczaniem współrzędnych stacji satelitarnych metodami geometrycznymi i dynamicznymi, analiza i numeryczne zastosowanie metod satelitarnych wyznaczania figury Ziemi, budowa i zastosowanie aparatury laserowej i dopplerowskiej do obserwacji sztucznych satelitów Ziemi.

Ruch obrotowy Ziemi znajduje się pod stałą kontrolą Astronomicznego Obserwatorium Szerokościowego w Borowcu. Od 1957 prowadzone są tutaj regularne obserwacje wyznaczeń zmian szerokości geograficznej i czasu UTO w ramach współpracy międzynarodowej. Dla badania pływów skorupy ziemskiej prowadzono w ramach współpracy międzynarodowej stałe obserwacje grawimetryczne. Własny system opracowań obserwacji pływowych znalazł szerokie zastosowanie i uznanie. Wykorzystywany jest do wykonywania bieżąco analiz sieci stacji krajów socjalistycznych uczestniczących w geofizycznych badaniach planetarnych.

Zespół Zastosowań Technik Satelitarnych i Prognoz Heliogeofizycznych został powołany dla prowadzenia prac z zakresu wykorzystania technik kosmicznych i poznawania przestrzeni okołoziemskiej.

Zespół Przetwarzania Danych i Mechaniki Nieba prowadzi prace w trzech zasadniczych kierunkach: opracowanie danych z eksperymentów kosmicznych, badanie ruchu sztucznych i naturalnych małych ciał w Układzie Słonecznym oraz tworzenie systemu informacyjno-wyszukiwawczego dotyczącego badań kosmicznych.

Z obszernej listy prac wykonanych w CBK w minionym pięcioleciu na uwagę zasługują niektóre związane z fizyką kosmiczną, a które można by nazwać polską specjalnością w międzynarodowym programie Interkosmos. Chodzi o badania przy użyciu analizatorów promieniowania elektromagnetycznego w szerokim zakresie częstotliwości od ułamków Hz do GHz. Po prostu dlatego — jak mówi prof. dr hab. Stanisław Grzędzielski, dyrektor CBK — że istnieje potrzeba tego rodzaju badań w łonie Interkosmosu. Reklamę, jeśli wolno się tak wyrazić, zrobił Polsce eksperyment zespołu uczonych w 1973 sławny dziś program Kopernik 500.

Drugą naszą specjalnością nazwać można badania geodynamiczne. Polacy byli pierwsi wśród uczonych państw socjalistycznych, którzy rozpoczęli pomiary metodą dopplerowską. Chodzi o wyznaczanie pozycji stacji naziemnej w stosunku do sztucznego satelity Ziemi, co ma znaczenie dla geodezji. W pomiarach tych uzyskuje się bardzo dobre wyniki. Niedawno zbudowano nowoczesny dalmierz laserowy przy współpracy z poszczególnymi zakładami i instytucjami w Polsce. Jest to urządzenie drugiej generacji o dużym zasięgu i większej dokładności niż pierwszy dalmierz, którym początkowo się posługiwano.

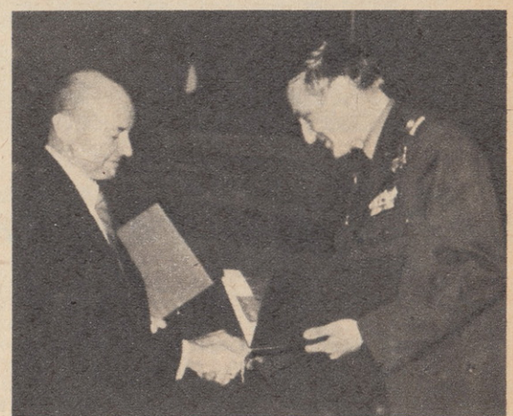
Za bardzo potrzebne uważane są prace CBK z zakresu prognoz warunków propagacji — rozprzestrzeniania się fal radiowych. CBK jest jedyną instytucją w krajach Europy Wschodniej która prowadzi stały serwis prognoz tego rodzaju. Codzienne prognozy wykorzystywane są przez liczne dziedziny naszej gospodarki narodowej.

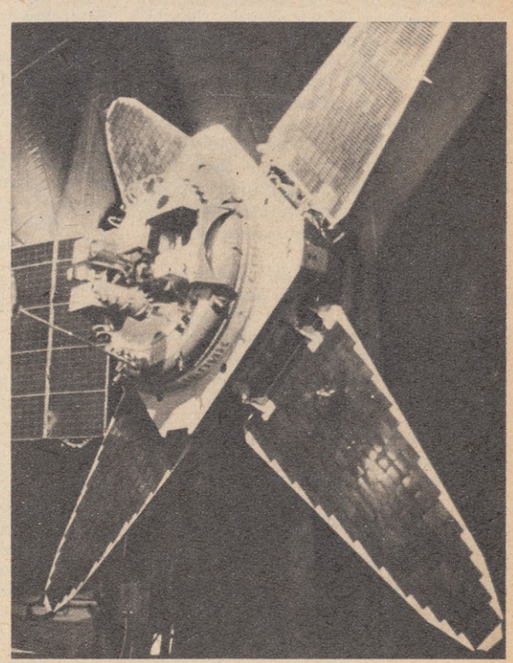
W CBK zainicjowano budowę spektrometrów dla potrzeb teledetekcji służącej gospodarce narodowej. Są to aparatury niezbędne do pomiarów naziemnych w powiązaniu z pomiarami lotniczymi i satelitarnymi.

Wszystkie doświadczenia kosmiczne są określonymi fragmentami większych eksperymentów, które w przeważającej części realizowane są przez Instytut Badań Kosmicznych w Moskwie. Szczególnie warto podkreślić, że jesteśmy partnerem ZSRR nie tylko poprzez udział w programie Interkosmos. Wiadomo, że Kraj Rad ma własny, obszerny program narodowy badań kosmicznych. I do udziału w tym programie jesteśmy zapraszani, czego przykładem udział polskich specjalistów w programie Iskra i Sawa.

Lista osiągnięć wielkich, średnich i małych byłaby obszerna. W tym artykule sygnalizujemy tylko niektóre, bo wyliczenie wszystkich przekroczyłoby wielokrotnie objętość kilkunastu numerów naszego tygodnika. Centrum Badań Kosmicznych nie zrealizowało, jak dotąd, tylko jednego wielkiego programu: podobnie jak przed pięcioma latami i dziś nie ma własnego pomieszczenia.

Paweł Elsztein





Na zdjęciach — od góry: Kamera w Borowcu do fotografowania obiektów kosmicznych ● Dyrektor CBK prof. dr hab. St. Grzędzielski otrzymuje od lotnika-kosmonauty PRL płk. M. Hermaszewskiego materiały dotyczące lotu na statku Sojuz-30 i stacji Salut-6 ● Satelita Prognoz, na którym umieszczona była polska aparatura.

Zdjęcia: P. E.

Lotnik wojskowy

Wielu spośród naszych Czytelników staje przed koniecznością wyboru zawodu. Decyzję — podjąć jest niełatwo. Od niej bowiem zależy przyszłość, satysfakcja z obranej przez siebie drogi życiowej.

Chcielibyśmy tutaj zaoferować im wybór zawodu, który zawsze cieszył się wielkim uznaniem i społecznym szacunkiem. Jest to zawód trudny i odpowiedzialny, wymaga hartu i poświęcenia, ale stwarza szansę zdobycia wysokich kwalifikacji zawodowych i pełnego usamodzielnienia się w życiu. Tę szansę — daje wybór jednej z wyszczególnionych niżej uczelni i szkół wojskowych, w zależności od zainteresowań i wykształcenia.

Mamy tu na myśli uczelnie i szkoły, które kształcą personel dla wojsk lotniczych, wojsk obrony powietrznej kraju oraz jednostek rakietowych i artylerii przeciwlotniczej. Najpierw — akademie i uczelnie wyższe:

● **WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA** im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie.

Jest to wyższa uczelnia politechniczna, kształcąca wysoko kwalifikowane kadry inżynierskie dla potrzeb ludowego Wojska Polskiego (a także przygotowująca pracowników nauki), a m.in. na **wydziale elektromechanicznym** prowadzi studia w zakresie uzbrojenia rakietowego, uzbrojenia samolotów i uzbrojenia przeciwlotniczego, na **wydziale chemii i fizyki technicznej** — w zakresie meteorologii oraz na **wydziale inżynierii lądowej i geodezji** — w dziedzinie budowy lotnisk.

Rok akademicki rozpoczyna się 15 września, a kończy 30 czerwca. Dzieli się na 2 semestry po 16 tygodni. Między semestrami i zakończeniem roku akademickiego odbywają się sesje egzaminacyjne. Sesja zimowa trwa 2 tygodnie, letnia 3 tygodnie. W ostatnim semestrze wykonuje się pracę magisterską i zdaje egzamin, po którym absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych i tytuł magistra inżyniera odpowiedniej specjalności. Po ukończeniu IV roku studiów podchorążowie WAT składają egzamin oficerski. Po jego złożeniu — mianowani są na stopień podporucznika Wojska Polskiego, z jednoczesnym powołaniem do służby zawodowej.

● **WYŻSZA SZKOŁA OFICERSKA WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII** im. gen. Józefa Bema w Toruniu.

Uczelnia kształci dowódców inżynierów wojskowych oraz oficerów politycznych dla jednostek artyleryjskich i rakietowych. Zdobyte kwalifikacje umożliwiają absolwentom kierowanie i dowodzenie pododdziałami wojsk rakietowych i artylerii. Promocja na stopień podporucznika, dyplom, tytuł dowódcy inżyniera.

● **WYŻSZA SZKOŁA OFICERSKA WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ** im. por. Mieczysława Kalinowskiego w Koszalinie.

Kształci dowódców inżynierów i oficerów politycznych dla wojsk obrony przeciwlotniczej, w dwóch kierunkach: artylerii przeciwlotniczej i rakiet przeciwlotniczych. Dyplom ukończenia wyższych studiów zawodowych, tytuł inżyniera dowódcy odpowiedniej specjalności, promocja na stopień podporucznika.

● **WYŻSZA OFICERSKA SZKOŁA LOTNICZA** im. Jana Krasickiego w Dęblinie.

Uczelnia kształci oficerów: inżynierów pilotów, inżynierów nawigatorów i oficerów politycznych dla potrzeb lotnictwa wojskowego. Zakwalifikowani na studia — odbywają w aeroklubach (lipiec-wrzesień) przeszkolenie w ramach LPW, w czasie którego latają na samolotach tłokowych. Osiem semestrów, szkolenie praktyczne na samolotach szkolno-treningowych i szkolno-bojowych rozpoczyna się na trzecim roku studiów. Dyplom, tytuł inżyniera pilota III klasy lub inżyniera nawigatora. Stopień podporucznika.

● **WYŻSZA OFICERSKA SZKOŁA RADIOTECHNICZNA** im. kpt. Sylwestra Bartosika w Jeleniej Górze.

Przygotowuje dowódców inżynierów wyspecjalizowanych w zakresie urządzeń radiotechnicznych, będących na wyposażeniu wojsk obrony powietrznej kraju, wojsk lotniczych oraz artylerii. Dyplom i tytuł dowódcy inżyniera w specjalności: wojska radiotechniczne, stopień podporucznika.

W korpusie chorążych — istnieją szkoły przygotowujące specjalistów posiadających kwalifikacje średniego personelu technicznego i dowódczo-technicznego. Są wśród nich:

● **SZKOŁA CHORĄŻYCH WOJSK LOTNICZYCH w Dęblinie** — zlokalizowana przy WOSL. Kształci pilotów samolotów transportowych i śmigłowców oraz nawigatorów samolotów transportowych i nawigatorów naziemnych, a także techników meteorologii.

O przyjęcie do szkoły na 2-letni okres nauczania mogą się ubiegać absolwenci średnich szkół ogólnokształcących oraz zawodowych, którzy ponadto uznani zostali za zdolnych do służby w lotnictwie. Po ukończeniu szkolenia i zdaniu egzaminu dyplomowego absolwenci są mianowani na stopień młodszego chorążego, otrzymują dyplom pilota lub nawigatora wojskowego lotnictwa pomocniczego.

● **SZKOŁA CHORĄŻYCH PERSONELU TECHNICZNEGO WOJSK LOTNICZYCH** w Oleśnicy i Zamościu — kształci chorążych-techników sprzętu lotniczego na 2- i 3-letnich okresach nauczania. O przyjęcie na okres 2-letni mogą ubiegać się absolwenci średnich szkół ogólnokształcących i zawodowych. Absolwenci 2-letniej szkoły po zakończeniu nauki zdają egzamin dyplomowy i otrzymują tytuł technika wojsk lotniczych. Na okres 3-letni przyjmowani są absolwenci ZSZ, a po zakończeniu nauki zdają egzamin dojrzałości i wraz ze świadectwem dojrzałości otrzymują tytuł technika wojsk lotniczych. Stopień młodszego chorążego.

● **SZKOŁA CHORĄŻYCH WOJSK RADIOTECHNICZNYCH** w Jeleniej Górze — kształci chorążych wojsk radiotechnicznych — techników obsługi sprzętu radiolokacyjnego i dowódców tych urządzeń. 2- lub 3-letni okres szkolenia. Dyplom technika wojsk radiotechnicznych o specjalności: radiolokacja (okres 2- i 3-letni) oraz świadectwo dojrzałości. Stopień młodszego chorążego.

Istnieją ponadto:

● **PODOFICERSKIE SZKOŁY ZAWODOWE**, przygotowujące podoficerów zawodowych, m.in. dowódców drużyn, pomocników dowódców plutonów, szefów pododdziałów, operatorów stacji radiolokacyjnych, mechaników samolotowych. Pełnią oni służbę m.in. w jednostkach lotniczych, radiotechnicznych, rakietowych i artylerii. Najlepsi — po uzyskaniu odpowiedniego wykształcenia — mają możliwość przejścia do korpusu chorążych lub oficerów zawodowych.

● **LICEUM LOTNICZE** przy WOSL w Dęblinie i jego filia w Zielonej Górze — kształcą kandydatów na pilotów lotnictwa wojskowego. Przygotowują również do studiów w WOSL — Deblin. Dostępne tylko dla młodzieży męskiej.

Warunki przyjęcia przewidują m.in.: ukończenie 8 klas szkoły podstawowej, nieprzekroczenie 16 roku życia, zobowiązanie do wstąpienia po ukończeniu liceum do WOSL w charakterze kandydata na żołnierza zawodowego. Nauka trwa 4 lata.

Absolwenci liceum otrzymują świadectwo uprawniające do studiów w szkołach wyższych lub świadectwo szkoły średniej oraz dyplom mechanika osprzętu lotniczego i urządzeń pokładowych samolotów.

WARUNKI PRZYJĘĆ KANDYDATÓW

DO WYŻSZYCH UCZELNI WOJSKOWYCH

Przyjmowani są mężczyźni w wieku do 24 lat. Wymagane są od nich następujące warunki:

- obywatelstwo polskie;
- odpowiednie wartości moralne i polityczne;
- stan wolny;
- zdolność do służby wojskowej w charakterze kandydata na żołnierza zawodowego, stwierdzona orzeczeniem wojskowej komisji lekarskiej;
- wykształcenie średnie, uprawniające do studiów w szkołach wyższych.

Dodatkowym warunkiem przyjęcia do WOSL są odpowiednie predyspozycje fizyczne i psychiczne do służby w lotnictwie, stwierdzone przez specjalistyczną lotniczą komisję lekarską.

Podania-ankiety adresowane do komendanta wybranej szkoły, składa się za pośrednictwem właściwej (ze względu na miejsce zamieszkania) Wojskowej Komendy Uzupełnień. Do podania należy dołączyć: wyciąg z aktu urodzenia i poświadczenie obywatelstwa polskiego, w przypadku gdy kandydat nie ma jeszcze dowodu osobistego lub tymczasowego zaświadczenia tożsamości; opinię organizacji społecznej lub politycznej, szkoły lub zakładu pracy; świadectwo szkolne (w oryginale). Uczniowie ostatniej klasy szkoły średniej winni przedstawić zaświadczenie, stwierdzające uczęszczanie do danej klasy, a po złożeniu matury przedstawić świadectwo maturalne. Dwie fotografie o wymiarach 3,5×4,5 cm.

Termin składania podań wraz z dokumentami o przyjęcie do WOSL upływa z dniem 10 maja, pozostałych WSO — 20 maja.

DO SZKÓŁ CHORĄŻYCH

Wiek 17—24 lata. Wykształcenie: na 2-letnią szkołę chorążych — średnie wykształcenie techniczne lub ogólnokształcące, na 3-letni okres nauczania — ukończenie ZSZ. Reszta — podobnie jak w przypadku WSO. Termin składania podań wraz z dokumentami — 1 czerwca, do SChWL — 20 maja.

NA PODOFICERÓW ZAWODOWYCH

— Przyjmowani są w charakterze ochotników do zasadniczej służby wojskowej, po ukończeniu której przyjęci zostają do służby zawodowej w korpusie podoficerów zawodowych. Warunki: obywatelstwo polskie, stan wolny, ukończony 17 rok życia, kategoria zdrowia A — zdolny do służby wojskowej — stwierdzona przez wojskową komisję poborową, odpowiednie wartości moralne i polityczne, ukończona ZSZ lub dwie klasy szkoły średniej.

Podania — w dowolnym terminie składa się w WKU.

SAMODZIELNY LOT NA ISKRZE

30 maja 1974 r. będzie w moim życiu bardzo ważny. Złożył się nań trud włożony w przygotowanie do lotów, podczas teoretycznych i praktycznych zajęć na lotnisku. Nie można pominąć tego wszystkiego co pozostało za nami: lata studiów, lata marzeń o lotnictwie, praca w drużynie harcerskiej, zajęcia w aeroklubie, loty szybowcowe, skoki spadochronowe i wiele innych interesujących zajęć, których cel ostateczny miał zostać uświęcony satysfakcją samodzielnego pilotowania samolotu odrzutowego. Tego dnia wykonałem samodzielny lot na samolocie TS-11 ISKRA.

Tamten dzień rozpoczął się jak każdy inny: pobudka, śniadanie, zajęcia sportowo-kondycyjne i przygotowanie do lotów. W czasie przygotowania teoretycznego po raz nie wiadomo który analizujemy z instruktorem każdą sytuację, jaka może zaistnieć w locie samodzielnym. Znam już to na pamięć, ale wiem, że to co czynimy jest niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa lotu. Od 11 do 12.20 trening z opuszczania samolotu w sytuacjach awaryjnych. Obiad i przejazd na lotnisko wypełnia nam resztę czasu. 12.20–12.40 trening w kabinie samolotu ze znajomości wyposażenia i pracy wszystkich urządzeń pokładowych. Później zbiórka personelu latającego, technicznego i służb kierowania lotami. Dowódca eskadry zaznajamia nas z warunkami lotnymi w rejonie lotniska, strefach pilotażu, o trasach i przelotach obcych samolotów w zasięgu naszych działań lotniczych.

Po dowódcy eskadry, który pełni dziś funkcję kierownika lotów, głos zabiera dyżurny meteorolog; po nim dyżurny nawigator lotów, po czym lekarz przypomina o konieczności badań przedstartowych.

Wreszcie można się rozejść. Teraz biegiem do lekarza (kto szybciej się zbada, prędzej wystartuje): pomiar ciśnienia krwi wykazuje normę 120/80. Po badaniach pobieram spadochron, wkładkę nawigatorską i z najmilszym bagażem pilota udaję się do samolotu. Czasu jest tak mało, że nie starcza go nawet na przeczytanie przed chwilą otrzymanego listu od Grażynki. Wkładam go w kombinezon, poleci ze mną na mój pierwszy samodzielny lot.

Po minucie jestem już w uprzęży taśm. Melduję instruktorowi gotowość do lotu kontrolnego. Porucznik Wiesio udziela mi ostatnich rad i wskazówek, po czym zajmujemy miejsca w kabinie. Rozruch silnika, próba kompleksowa sprawności agregatów, radiowy meldunek do KL (kierownika lotów) z prośbą o zezwolenie startu, lot taki jak każdy, przerobiony już tyle razy podczas 20 godzin szkolenia w powietrzu, lądowanie, kołowanie na stoisko i... pytanie instruktora:

— Jesteś gotowy? Jeżeli polecisz tak jak ze mną, to będzie wszystko w porządku.

Moja odpowiedź mogła być tylko jedna:

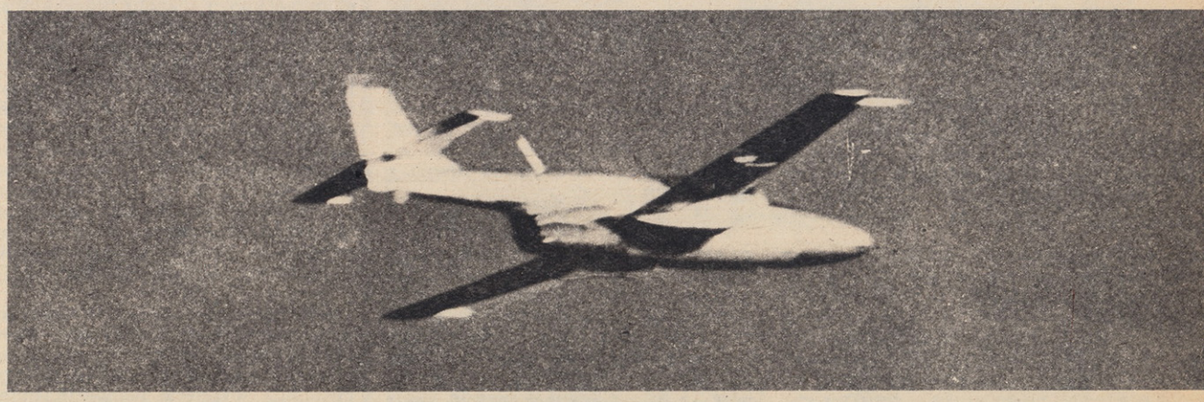
— Lecę, obywatelu poruczniku.

Przekazany zostaje meldunek do dowódcy klucza lotniczego. Dostaję samolot. Por. Wiesio wsiada do niego, dokonuje kontrolnego oblotu po kręgu, w tym czasie ja jeszcze raz wnikliwie analizuję warunki atmosferyczne i poszczególne elementy lotu. Przylatuje instruktor i mówi:

— Samolot w porządku, możesz siadać.

Dokładnie sprawdzam taśmy spadochronu, biorę mapę, staję przed por. Wiesiem bardziej niż zwykle oficjalnie i melduję:

— Obywatelu poruczniku, st. kpr.



Zdjęcia: Paweł Elsztein (2) i Lech Zielaskowski (1)

pchor. Rusocki melduje gotowość do lotu samodzielnego.

Instruktor odpowiada: — Dziękuję — i dodaje:

— Tylko pamiętaj o prędkości. No, siadaj!

I to wszystko...

Za chwilę jestem w samolocie, zapinam pasy fotela, uruchamiam silnik, sprawdzam słyszalność radia, robię próbę silnika — wszystko jak zwykle, ale o wiele spokojniej. To prawda, człowiek w obliczu takiej odpowiedzialności — zauważyłem to po sobie — jest spokojny do przesady. Teraz dopiero zaczynam cenić to, co zwykle lubił powtarzać instruktor: „Zobaczysz — ja cię teraz głośno strofuję — jak będziesz sam w powietrzu, to przyznasz rację moim metodom". Faktycznie, poruczniku, miał pan rację.

Silnik miarowo uzyskuje obroty maksymalne i w przeliczeniu na kilogramy ciągu daje to wcale pokaźną liczbę. Jeszcze moment i cała ta moc będzie podporządkowana mojej woli. Powoli zamykam osłonę kabiny i uszczelniam ją. Podnoszę rękę: to znak dla mechanika, by wyjęto spod kół podstawki. Obroty 12 tys./min. Spojrzenie na instruktora, widzę, że się uśmiecha, trzymając uniesioną rękę do góry. To nasz znak, jakim pozdrawiamy się na starcie. Wokół instruktora moi koledzy. Będą mnie obserwować i trzymać kciuki. Przecież to drugi wylot samodzielny w naszej eskadrze w tym roku szkoleniowym. Marian wyprzedził mnie o dwa dni i już lata samodzielnie.

Kołuję do pasa startowego. Prędkość kołowania jest niewielka, o wiele mniejsza, niż szybkość powracających refleksji...

Por. Wiesiek dawał z siebie wszystko, tłumacząc zawiłości samolotu i niuanse ukryte w locie, poświęcał wiele swojego wolnego czasu, aby zapewnić mi bezpieczne wykonywanie lotu. A jest przecież ode mnie niewiele starszy. Czy 2 lata to dużo? Za rok ja będę tym, kim on jest teraz. Czy to nie wspaniałe? Teraz por. Wiesio stoi na stanowisku startowym i pewnie zagryza wargi ze zniecierpliwienia. Chciałbym ci krzyknąć: Poruczniku, niech się pan nie martwi, przecież do licha nie na darmo tyle razy analizowaliśmy ten lot. Musi być dobrze. Przed wkołowaniem na pas startowy należy złożyć odpowiedni meldunek, rozejrzeć się w przestrzeni powietrznej, czy nikt nie podchodzi do lądowania, a później po uzyskaniu zezwolenia KL możliwie jak najszybciej wkołować na pas i ustawić się w jego osi. Sprawdzam położenie klap, przesuwam dźwignię obrotów do oporu, obrotomierz, dźwignię wciągania podwozia, rejestruję w pamięci kierunek wiatru potrzebny do wykonywania startu, a później lądowania.

Przekazuję meldunek:

277 obroty, klapy, start po kręgu.

Odpowiedź KL: — 277 zezwalam startować.

Rzut oka na zegar pokładowy, jest dokładnie godzina 15.21, puszczam hamulce. Samolot zaczyna się toczyć, nabierając prędkości. Rozpoczęła się przygoda...

3 lata studiów, 3 lata zajęć w Aeroklubie Śląskim, 5 lat w drużynie lotniczej jako przyboczny, wiele rozmów i marzeń o lotnictwie, wiele przeciwności, które pokonałem, godziny, dziesiątki, setki godzin nauki, zdobywania umiejętności lotniczych, treningi na różnego rodzaju symulatorach, skoki spadochronowe, dziesiątki godzin spędzonych na przyrządach specjalnych, zajęcia kondycyjne. Pamiętam i tamto latanie w aeroklubie, instruktorów Kazia Nowaka, Jana Bodnara — szefa wyszkolenia, Józka Gorszczyńskiego, człowieka, którego cenię sobie równie wysoko jak teraz por. Wiesia i obecnych instruktorów Piaseckiego, Leszczyńskiego, Utechta, Wieszторta i wielu innych, dzięki którym moje marzenia mogły się zrealizować. Pamiętam napięcie towarzyszące badaniom lekarskim: dopuszczą do latania — czy też nie? Było w tych latach różnie.

Z grupy 200, którzy rozpoczęli studia, pozostało nas około 80. A reszta? Hm, to plewy — jak powiedział jeden z instruktorów. W końcu jest ziarno i plewy. Nadchodzi wichura, której plewy nie potrafią się oprzeć, pozostaje zdrowe ziarno. A więc jestem ziarnem... Zresztą do diabła z porównaniami.

Prędkość 200 km/h. Samolot oddziela się od ziemi, nie podtrzymuje go już pas startowy. Ruch drążkiem sterowym w celu utrzymania stateczności, potem lekkie ściągnięcie drążka na siebie; samolot wznosi się bardzo wolno początkowo z prędkością 5 m/s, 8 m/s, 10 m/s. Wysokość 15 m, wciągam podwozie, czerwone lampki kontrolne mrugają porozumiewawczo — w porządku. Silnik pracuje miarowo, obroty w normie, ciśnienie paliwa OK, temperatura na wylocie 670 st. C, kierunek wznoszenia — prawidłowy. Lot odbywa się bez niespodzianek.

„Nie przeszkadzaj mu, to sam poleci" — należało do ulubionych powiedzonek starszego instruktora klucza.

Prędkość wzrasta, dochodzi do 280, wysokość 50 m, wciągam klapy.

— 277 neutralnie — melduję KL.

— Socha — 1 — odpowiada KL (to dla potwierdzenia zrozumienia meldunku).

Jest w lotnictwie coś, co nas wiąże z nim bardziej niż zwyczajne przywiązanie do rzeczy, zawodu. Co to jest? Nie wiem. Pytasz kolegów — odpowiedzą ze znaczącym puknięciem w czoło — stary, ja miałbym opuścić lotnictwo? — Nigdy! Nie. Chyba, że spiszą mnie „biali" (lekarze). Dlaczego? Co cię w tym wszystkim pociąga? Czym jest dla ciebie lotnictwo, że nie potrafiłbyś go zdradzić? Pytania tego typu wydają się jakby nie na miejscu. Nie sposób odpowiedzieć prosto, a przecież tylko takie odpowiedzi bywają jasne i szczere.

300 km/h, wznoszenie 10 m/s, obroty 14 tys. z przechyleniem 30 st. Wprowadzam samolot w pierwszy zakręt skoordynowanym ruchem drążka i sterem kierunku, z nieustanną kontrolą sztucznego horyzontu, prędkościomierza, wariometru, wysokościomierza, chyłomierza, przyrządów kontrolnych pracy silnika, busoli, kierunku zakrętu wg orientacji wzrokowej. Przed wprowadzeniem w zakręt należy przeprowadzić orientację ósemkową przestrzeni powietrznej, by uzyskać pewność, że żaden samolot nie jest przed nami ani też nie znajduje się w zakręcie. Po kilkunastu sekundach samolot jest na nakazanym kursie. W locie poziomym zadaniem pilota jest obserwacja tego, co dzieje się w kabinie i przed nią w zasięgu wzroku. (Pamiętaj o prędkości — po raz, któryś z rzędu słyszę to ważne przypomnienie). Tak, bez prędkości samolot odrzutowy to kupa żelaza, a pilot wisi na spadochronie... Ech, Wiesiu, od twoich rad nie można uciec. Jak to dobrze nie czuć w powietrzu samotności, mieć pewność, że tam na ziemi cały czas myślą o tobie i twoim locie, gotowi w każdej chwili udzielić ci pomocy. Wszyscy — instruktor, dowódca eskadry, koledzy, mechanicy, oni zabezpieczają mój lot.

Nie jestem sam, lecimy razem. Wiele razy obserwowałem pracę szarej lotniczej braci. O mechanikach mówi się niewiele. Sukces pilota to zazwyczaj powód, by mówić o pilocie, a przecież na część tego sukcesu składa się praca mechaników, obsługi pomocniczej i wielu ludzi, którzy tworzą zwarty, doskonale się rozumiejący zespół. Przyjaźń jaka zazwyczaj istnieje między personelem latającym, a mechanikami, to przyjaźń specyficzna, niewiele w niej słów i okazji do wylewnych gestów, czasami zdawkowe „chodzenie jak zegarek" lub „w porządku" bywa tym gestem. Wiemy jednak, rozumiejąc się dobrze, co one oznaczają; dla nich satysfakcja z włożonego wysiłku, a dla nas po prostu życie i możliwość wykonania zadania.

Gdy samolot doleci do stanowiska KL, muszę zwiększyć obroty, które uprzednio po wyprowadzeniu z zakrętu zmniejszyłem o kilka tysięcy, następnie wypuścić podwozie, przeciwdziałając tendencji samolotu do wznoszenia, sprawdzić sygnalizację elektryczną, mechaniczną i wzrokową wypuszczenia podwozia, skontrolować prędkość, wysokość, wariometr, sztuczny horyzont, busolę, przyrządy kontroli pracy silnika.

Przekazuję meldunek do KL:

— 277 podwozie wypuszczone, zezwól lądować.

Po chwili otrzymuję jego potwierdzenie:

— 277 lądować zezwalam.

Jeszcze tylko 2 km lotu poziomego i wprowadzenie w kolejny zakręt.

Jaką postać przybiera strach? Hm... Zastanawiając się nad genezą własnego strachu dochodzę do wniosku, że występuje on tylko wtedy, kiedy w pełni świadomie zdajemy sobie sprawę, że nie istnieje żadna szansa działania, by usunąć przyczyny powodujące strach. Nasz rodzaj pracy nie wybacza potknięć. Takim surowym egzaminatorem jakim dla pilota jest ziemia, nie jest dla nikogo nikt inny. Tu są tylko oceny bardzo dobre albo bardzo żałosne marsze pogrzebowe (Wiesiu, znowu zaczynasz!).

Trzeci zakręt polega na szczególnym zwróceniu uwagi na miejsce wykonania, od tego zależy szereg późniejszych czynności składających się na prawidłowe obliczenie lądowania. Ważny jest również kąt pochylenia wzdłuż osi poprzecznej samolotu oraz prędkość wprowadzenia. Trzeci zakręt wykonany. Klapy do lądowania, obroty ustawiam na 11 tys. i szybuję do czwartego zakrętu z prędkością 280 km/h i 8 m/s opadania.

— 277 klapy pełne.

KL odpowiada:

— 277 pas wolny.

Od tego momentu czynności zaczynają się zagęszczać. Wysokość obniżę się do 350 m. Trzeba wówczas zwiększyć prędkość obrotów turbiny, utrzymać prędkość opadania 260 km/h i wprowadzić samolot w czwarty zakręt, przechylając go do 30 st. w zależności od obliczenia wyjścia na prostą w oś pasa. Samolot płynnie wchodzi na tor zniżania. Ustalam warunki zetknięcia z ziemią i ściśle je utrzymuję. Za 40 sekund nastąpi spotkanie z ziemią. W wypadku stwierdzenia złego obliczenia można jeszcze tuż nad ziemią zwiększyć obroty do maksymalnych i na pełnej mocy silnika skierować samolot na drugi krąg, który jest powtórzeniem opisywanych przeze mnie czynności.

Z boku świeci oślepiające słońce. Okulary trochę łagodzą ten niepotrzebny w tej chwili blask. Melduję KL:

— 277 po czwartym.

Kierownik lotów podaje warunki lądowania:

— Wiatr czołowy 6 m/s, poza programem pyta: — Słońce nie przeszkadza?

Odpowiadam:

— 277 nie! Będzie w porządku.

Pas jest coraz bliżej. Wysokość maleje bardzo szybko. Pamiętam, jak miałem 7 lat, często z ojcem i bratem chodziliśmy na niedzielne spacery do WPKiW w Chorzowie. W wesołym miasteczku poza licznymi atrakcjami stały na uboczu dwa samoloty. Jeden z nich przerobiono na oryginalną kawiarnię; drugi ustawiono ku radości maluchów w piaskownicy. Można było posiedzieć w kabinie pozbawionej przyrządów, poskakać po skrzydle, kopnąć w oponę i w ogóle mieliśmy z tym samolotem wiele uciechy. Wtedy nawet przez myśl mi nie przeszło, że kiedyś będę miał przyjemność ożywić tamto wspomnienie gnając w przestrzeniach. Czyż życie nie jest piękne, skoro dopuszcza do realizacji marzeń dzieciństwa?

Spotkanie z ziemią było precyzyjne, obliczone tak, że nawet nie odczułem charakterystycznego przepadnięcia samolotu po dotknięciu kołami ziemi. W słuchawkach usłyszałem głos KL:

— 277 bardzo dobrze.

Samolot powoli zwalnia, podtrzymuję go drążkiem sterowym, by wytracił prędkość, a następnie włączam hamulce hydrauliczne. 150 atm. wykonuje swoją pracę w samoczynnym układzie hamowania. Koluję z pasa startowego, wciągam klapy i spoglądam na zegar pokładowy, który wskazuje godzinę 15.28: w powietrzu byłem tylko 7 minut. Jestem szczęśliwy, byłem TAM i STAMTĄD powróciłem. Jestem pilotem.

— Obywatelu poruczniku, st. kpr. pchor. Rusocki melduje wykonanie lotu samodzielnego.

— Bardzo dobrze, ładnie lądowałeś, tak jakbyś bał się o swoje... siedzenie — powiedział por. Wiesio — a jak mnie woziłeś po kręgach, to nie miałeś dla mnie względów.

Elementem kończącym tę miłą uroczystość, po której przez kilka dni miałem awersję do różnego rodzaju krzeseł, stołków itp. przedmiotów twardych oprócz spadochronu, była zbiórka eskadry. Dowódca wyróżnił mnie 4-dniowym urlopem, a do dowódcy pułku wystosował wniosek o wyróżnienie mojego instruktora.

Wieczorem w zupełnej ciszy przypomniałem sobie o tkwiącym w kombinezonie liście. Po przeczytaniu go zasiadłem do stołu i napisałem długi list...

por. pil. inż.
KRZYSZTOF JÓZEF RUSOCKI

Wyższa Oficerska Szkoła Lotnicza
Dęblin, czerwiec 1974 r.

LOTNICTWO KRAJU POŁUDNIA

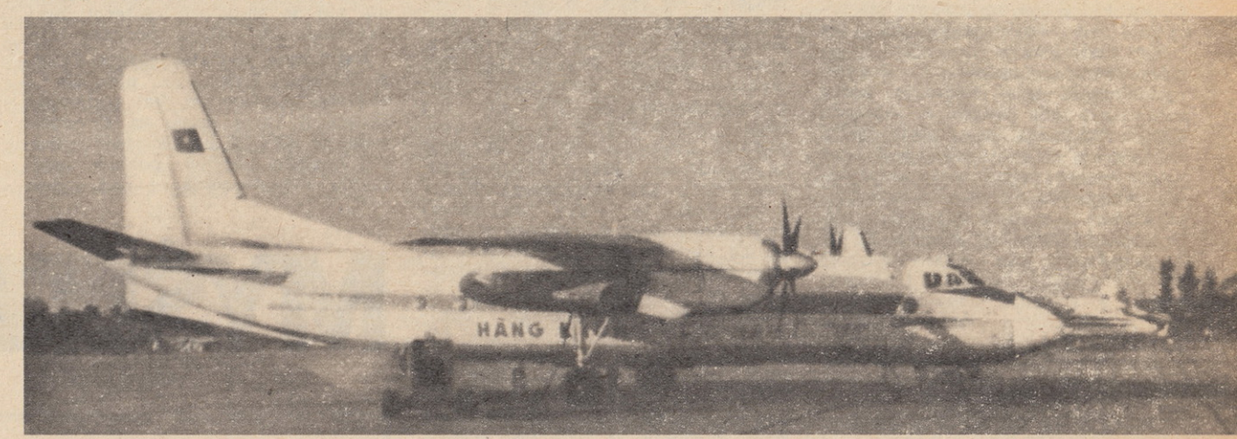
KORESPONDENCJA WŁASNA

Autor artykułu, od dawna nadsyłający ze swych licznych podróży po świecie korespondencje nt. lotnictwa wielu krajów, tym razem dzieli się z Czytelnikami „Skrzydlatej Polski" spostrzeżeniami odnośnie komunikacji lotniczej Wietnamskiej Republiki Socjalistycznej. Dotyczą one zarówno dnia dzisiejszego, jak też zmian, jakie zaszły w czasie ostatnich 20 lat, które upłynęły od poprzedniego pobytu tam Autora. (red.).

Przybysz z dalekiego Ba Lan (Polski), po niemal 13 h od startu z moskiewskiego Szeremietiewa, przy dwóch jednogodzinnych postojach w Karaczi (tu nawet bez możliwości wyjścia z samolotu) i Bombaju, z ulgą opuszcza samolot Il-62M Aeroflotu w międzynarodowym, stołecznym porcie lotniczym Noi Bai — jednym z dwóch międzynarodowych portów lotniczych Wietnamu. Ta ulga, wynikająca z możliwości rozprostowania wreszcie nóg, trwa tylko moment, jako że temperatura i wilgotność atmosfery sprawia, iż — jak się wydaje — płucom za chwilę zabraknie powietrza. A tu droga do upragnionej kąpieli i odpoczynku jeszcze daleka.

Po pierwsze dlatego, że chociaż port ten jest usytuowany wcale nie na skraju stołecznego miasta wydzielonego, to jego odległość od centrum sięga 50 km (powierzchnia miasta wynosi aż 2 139 km kw., obejmując w ogromnej większości tereny nie zurbanizowane). Autor lecąc do Hanoi przed 20 laty, wówczas jeszcze stolicy tylko Demokratycznej Republiki Wietnamu, lądował na lotnisku Gia Lam, usytuowanym znacznie bliżej właściwego miasta (15 km), dziś pełniącym rolę tylko krajowego portu lotniczego. Gia Lam zostało do tej roli zdegradowane dopiero w 1978, kiedy to przy udziale specjalistów radzieckich został zbudowany nowy port lotniczy Noi Bai.

Drugim czynnikiem, wydłużającym czas przejazdu do centrum miasta, jest słynny skądinąd (spadło nań 5 tys. bomb) most Long Bien, jedyny most na Rzece Czerwonej prowadzący od północy do miasta. Ten most, o długości 2 290 m, zbudowany na przełomie XIX i XX stulecia przez słynnego francuskiego inż. Eiffela, niegdyś jedno z najwybitniejszych osiągnięć myśli technicznej, dziś stanowi wąskie gardło komunikacyjne. Z konieczności niemal nieustannie remontowany, i to przy pełnym ruchu. Mimo wszystko nadal spełnia swe zadanie, zwłaszcza iż z nowego, nie ukończonego przez Chińczyków mostu w pobliżu, sterczą jedynie podpory.



WYŻEJ: Samolot An-24 w barwach linii lotniczych Hang Kong Viet Nam. OBOK: Widziany od strony podjazdu fragment dworca międzynarodowego sektora w międzynarodowym i krajowym porcie lotniczym Than Son Nhat w Ho Szi Min.

Zdjęcia: „Flight Int." i Ho Szi Min City Tourist Office

Dla pełniejszego zobrazowania roli pełnionej przez stołeczny port Noi Baj należy dodać, że oprócz trzykrotnego w tygodniu przyjmowania radzieckich samolotów rejsowych Aeroflotu, gości on także dwa razy w tygodniu samoloty laotańskiego przewoźnika realizującego połączenia do Vientiane, a raz w tygodniu: Interflugu (NRD) do Berlina, czechosłowackiego CSA do Pragi przez Bombaj i tajlandzkiego Thai do Bangkoku. Z tego też portu lotniczego rodzimy przewoźnik Hang Khong Viet Nam (znany w międzynarodowej nomenklaturze jako Vietnam Airlines) realizuje międzynarodowe rejsy rozkładowe: czterokrotnie w tygodniu do Phnom Penh (Kampucza) przez Ho Szi Min i raz w tygodniu bezpośrednio do Vientiane (Laos) i Bangkoku (Tajlandia). Uzupełniają tę sieć międzynarodowych połączeń Wietnamu ze światem trzy następujące linie z punktem wyjściowym w międzynarodowym, i zarazem krajowym, porcie lotniczym Than Son Nhat, odległym o 10 km od centrum miasta wydzielonego Ho Szi Min: do Sofii (przez Kolombo i Abu Zabi) eksploatowana przez bułgarskiego przewoźnika Balkan, do Moskwy (przez Vientiane, Rangun, Bombaj, Kuwejt i Tbilisi) Aeroflot oraz do Paryża (przez Bangkok, Delhi i Karaczi) Air France. Tu warto zwrócić uwagę, iż jest to jedyny zachodni przewoźnik lotniczy, utrzymujący stałe połączenie między Paryżem a Ho Szi Min za pomocą samolotu Boeing 747 Jumbo Jet. Stąd do Hanoi przerzuca pasażerów przewoźnik wietnamski.

Wspominając o porcie lotniczym Than Son Nhat, warto zwrócić uwagę, że jego usytuowanie na granicy właściwego miasta, a więc stosunkowo blisko centrum, oraz brak przeszkód komunikacyjnych na trasie dojazdu sprawiają, że czas transferu na lotnisko bądź odwrotnie nie przekracza pół godziny, w porównaniu ze średnio trzema godzinami w przypadku stołecznego portu lotniczego Noi Bai.

Jeśli chodzi o lotniczą, regularną komunikację krajową, to przewoźnik wietnamski swą uwagę skupia na linii Hanoi — Ho Szi Min, utrzymując tu w obydwie strony codzienne połączenie bezpośrednie i dodatkowo cztery razy w tygodniu — z międzylądowaniem w Danangu, który ex aequo z Hajfongiem piastuje trzecie miejsce w kraju pod względem liczby mieszkańców (największe miasto na Wybrzeżu Południowo-Wschodnim). Uprzywilejowanie właśnie tej linii wynika głównie z kształtu kraju, którego długość sięga 2 000 km, natomiast szerokość: maksymalna na północy — 600 km, a na południu — 350 km oraz minimalna w części środkowej — tylko 47 km. Stolicę Wietnamu z największą metropolią tego kraju, Ho Szi Min, łączy co prawda także jednotorowa linia kolei transwietnamskiej (z szerokością torów mniejszą od europejskiej) o długości 1 730 km, którą to odległość pokonuje pociąg niemal w trzy doby, oraz szosa nr 1, zgodnie z tradycją zwana „Drogą Mandarynów" — trasa podobnej długości, której z wielu względów nie sposób pokonać w krótszym niż pociągiem czasie. W efekcie 1 h 50 min do 2 h 20 min podróży non stop samolotem (w zależności od typu) jest w tej sytuacji czasem bezkonkurencyjnym, a przy tym — z turystycznego punktu widzenia — podróż lotnicza jest atrakcyjna także widokowo: loty odbywają się wyłącznie w dzień, a korytarz powietrzny (ok. 1 300 km) wiedzie głównie wzdłuż wybrzeża, jak nietrudno zgadnąć — ze względu na bezpieczeństwo lotu. Liczne nadmorskie miasta południa mają lotniska, a poza tym względnie łatwo znaleźć tam miejsce do awaryjnego lądowania, czego nie zapewniają warunki terenowe w głębi kraju.

Linie lotnicze promieniowo wybiegające z obydwu największych aglomeracji kraju, czy też np. łączące Danang z Qui Nhon lub Nha Trang, trudno traktować jako dosłownie rozkładowe, a to ze względu na niewystarczającą w stosunku do potrzeb liczbę sprzętu latającego. Zwłaszcza, że niekiedy konieczne jest pozarozkładowe zwiększenie liczby rejsów na głównej trasie transwietnamskiej. Nawiasem mówiąc, z takich dodatkowych połączeń korzystał także autor, i to dwukrotnie, (raz skutkiem spiętrzenia się liczby pasażerów w porcie Than Son Nhat w wyniku ponad dobowej przerwy w lotach, spowodowanej tajfunem nad środkowym obszarem kraju).

Flotę powietrzną wietnamskiego przewoźnika stanowią dziś niemal wyłącznie samoloty produkcji radzieckiej, a więc: Tu-134A, Il-18 i An-24, obsługujące rozkładowe loty, a ponadto także Jak-40. Jedynym samolotem produkcji zachodniej jest Boeing 707-320, wydzierżawiony na okres 5 lat od irlandzkiego przedsiębiorstwa Air Tara, zajmującego się tego typu usługami. Zamówione są ponadto w ZSRR samoloty Jak-42 i Il-62M. Te ostatnie prawdopodobnie zastąpią wydzierżawiony B 707-320 lub też pozwolą zrealizować dawne plany uruchomienia nowych linii zagranicznych, w tym także do Europy.

Tak więc po upływie 20 lat w cywilnym lotnictwie wietnamskim można odnotować ogromne zmiany. Mianowicie w 1962 można było przylecieć do Hanoi w locie rejsowym tylko via Pekin, Wuhan i Nanning, i to wyłącznie samolotem chińskiego przewoźnika, a rozkładowa, cywilna komunikacja lotnicza na obszarze ówczesnego DRW praktycznie nie istniała. Obecnie, w wyniku konfliktu między ChRL a Socjalistyczną Republiką Wietnamu, w sposób otwarty rozpoczętego w 1979 i trwającego do dziś, właśnie ten jedyny kierunek połączeń lotniczych (ale także kolejowych i drogowych) uległ likwidacji. Zastąpiły go jednak liczne inne, wspomniane, natomiast lotniczy przewoźnik wietnamski uruchomił podstawowe połączenia lotnicze na terenie zjednoczonego kraju i międzynarodowe do 3 najbliższych stolic państw Półwyspu Indochińskiego.

Naturalnie trudności ekonomiczne kraju, wynikające z konieczności odbudowy i integracji zjednoczonego Wietnamu oraz utrzymywania stałej gotowości wobec ciągle grożącej inwazji ze strony ChRL, a także zaangażowania w Kampuczy, nie pozwalają na dostateczne doinwestowanie lotnictwa cywilnego, a więc na zakup odpowiedniego sprzętu latającego, jak i uzupełnienie technicznego wyposażenia naziemnego. Braki w zaopatrzeniu w wyłącznie importowane paliwo (świadczą o tym wymownie widoczne na szosach czy w miastach samochody z napędem na znany u nas w okresie okupacji gaz drzewny oraz zgoła symboliczne przydziały reglamentacyjne paliwa dla posiadaczy motorowerów i ryksz motorowych) również mają tu swój niemały negatywny wpływ. Niemniej jednak znaczna rozciągłość kraju w kierunku południkowym, zwłaszcza przy słabej sieci dróg kołowych, wymagać będzie w przyszłości rozwoju lotniczego transportu krajowego, a handel i kontakty międzynarodowe — także i zagranicznego.

JANUSZ PERLIŃSKI

*** Viet-Nam znaczy dosłownie Kraj Południa**

MYŚLIWIEC F-18 HORNET

Firmy McDonnel Douglas i Northrop przystąpiły oficjalnie do prac nad samolotem F-18 Hornet w styczniu 1976, mając podpisany kontrakt z marynarką wojenną USA na 11 prototypów, w tym miały być 2 samoloty dwumiejscowe. Równolegle firma General Electric uzyskała kontrakt na opracowanie silnika F 404 o ciągu startowym 7 100 daN (7 200 kG). Pierwszy oblot samolotu odbył się 18 listopada 1978. Pierwsze próby na lotniskowcu America przeprowadzono w listopadzie 1979. W ciągu kilku dni wykonano 32 katapultowania i lądowania na pokładzie.

Ponadto samolot przeszedł bardzo ostre próby klimatyczne w laboratorium Sił Powietrznych USA. W laboratorium tym odtwarza się warunki deszczowe o sile opadu 500 mm w ciągu godziny, temperatury powietrza od —55° do +52° C, prędkość wiatru do 160 km/h.

F-18 to jednomiejscowy pokładowy samolot myśliwski o prędkości naddźwiękowej, który ma zastąpić używane obecnie samoloty F-4 Phantom i A-7 A Corsair II. Hornet bierze rodowód od samolotu P-530 Cobra, który był opracowany na początku lat siedemdziesiątych. Na P-530 zastosowano skrzydło o umiarkowanym skosie z dużymi zgrubieniami przy kadłubie, które zwiększają siłę nośną na dużych kątach natarcia o prawie 50%, zmniejszają opór indukowany oraz intensywność drgań przy oderwaniu przepływu. Samolot został skonstruowany zgodnie z regułą pól. Protoplastą F-18 był samolot YF-17 o prędkości lotu odpowiadającej Ma=1,95, który osiągał przyspieszenie 9,4 g, miał prędkość wznoszenia 254 m/s i pułap 15 250 m. YF-17 nie był rozwijany, gdyż do produkcji wszedł samolot F-16 o lepszych osiągach.

Udział firmy Northrop w pracach konstrukcyjnych wynosił 30%, zaś w produkcji wzrósł do 40%. Jest ona odpowiedzialna za produkcję środkowej i tylnej części kadłuba. Firma Mc Donnell produkuje pozostałą część konstrukcji samolotu, montuje całość, jak również przeprowadza loty doświadczalne i zdawczo-odbiorcze.

Amerykański Departament Obrony przewiduje zapotrzebowanie na 1 366 samolotów Hornet, co razem z potrzebami Kanady, wynoszącymi 138 maszyn CF-18, stwarza firmom produkującym ten samolot perspektywę produkcyjną na co najmniej 1 500 szt. Pierwsze samoloty CF-18 miały być dostarczone odbiorcy kanadyjskiemu pod koniec 1982.

F-18 Hornet to jednomiejscowy samolot myśliwski napędzany dwoma silnikami dwuprzepływowymi. Konstrukcja F-18 jest wzmocniona, ze względu na duże obciążenia podczas startu z wyrzutni i przymusowego zatrzymania przy lądowaniu na pokładzie. Udział poszczególnych materiałów w konstrukcji samolotu jest następujący: stopy aluminium — 55%, stal — 14%, tytan — 8,5%, kompozyty — 10% i inne materiały, w tym laminaty wzmocnione włóknem szklanym. Na szczególną uwagę zasługuje zastosowanie w konstrukcji tego samolotu w znacznej ilości kompozytów węglowo-epoksydowych, z których wykonano odpowiedzialne zespoły i podzespoły płatowcowe. Pierwszy seryjny silnik F 404 dostarczono marynarce wojennej w grudniu 1979. Firma General Electric spodziewa się, że do 1990 wyprodukuje ok. 8 000 silników F 404.

Opis ważniejszych zespołów i podzespołów oraz instalacji samolotu.

Skrzydło ma obrys trapezowy, o skosie krawędzi natarcia 27° i krawędzi spływu 3°, z niedużym wzniosem ujemnym. Pokładowa wersja samolotu ma krawędź natarcia z uskokiem z uwagi na składane końcówki skrzydeł przy hangarowaniu samolotu pod pokładem. Płaszczyzna podziału znajduje się na 55% rozpiętości. Na krawędzi natarcia znajdują się sloty. W wersji lądowej krawędź natarcia jest prosta. Konstrukcja skrzydła półskorupowa, wielodźwigarowa. Pokrycie skrzydła wykonane jest z kompozytu grafitowo-epoksydowego. Skrzydło ma bogatą mechanizację. Na całej rozpiętości krawędzi spływu skrzydeł są dwudzielne klapy i klapolotki konstrukcji przedkładkowej. Klapy i klapolotki w wersji pokładowej są dzielone. Pod skrzydłami znajdują się zaczepy do podwieszania uzbrojenia i wyposażenia dodatkowego, a na ich końcach prowadnice do podwieszania kierowanych pocisków rakietowych. W miejscu łączenia skrzydła z kadłubem są duże zgrubienia podwyższające siłę nośną oraz polepszające stateczność poprzeczną samolotu. Oprócz tego przy kadłubie są szczeliny polepszające warunki pracy wlotów powietrza na kątach natarcia bliskich 60°. Sloty i klapy wychylają się automatycznie zależnie od kąta natarcia i liczby Ma, i zapewniają duży współczynnik siły nośnej. Piloci doświadczalni stwierdzili, że samolot jest stateczny i ma dobrą sterowność w burzliwej atmosferze.

Kadłub o konstrukcji półskorupowej, całkowicie metalowy, ma przekrój kołowy przechodzący w tylnej części w eliptyczny, ze względu na potrzebę zmieszczenia dwóch silników. Nosek kadłuba wykonany jest z materiału dielektrycznego, przezroczystego dla fal radiowych i osłania antenę pokładowej stacji radiolokacyjnej. Za stacją radiolokacyjną znajduje się przedział z działkiem Vulcan i amunicją do niego. Działko umieszczone jest na lawecie, która może być opuszczana w dół po wychyleniu owiewek. Za tym przedziałem znajduje się kabina pilota z fotelem wyrzucanym, umożliwiającym pilotowi opuszczenie samolotu przy zerowej prędkości i wysokości. Kabina jest przykryta dwuczęściową osłoną otwieraną do góry. Pod kabiną znajduje się przedział wyposażenia radiowo-elektronicznego i wnęka dla podwozia przedniego. Za kabiną umieszczone są zbiorniki paliwa, agregaty instalacji paliwowej i hydraulicznej. Po bokach środkowej części kadłuba, za kabiną, usytuowane są wloty powietrza do silników, które kanałami doprowadzane jest do tylnej części kadłuba mieszczącej silniki. Do środkowej części kadłuba mocowane są skrzydła, a pod nią znajdują się dwa węzły mocowania uzbrojenia. W tylnej części kadłuba znajdują się silniki, a na zewnątrz przymocowane jest do niego usterzenie i hamulec aerodynamiczny w postaci wysuwanej do góry hydraulicznie płyty. Pod kadłubem w wersji pokładowej samolotu znajduje się hak hamulcowy. Płyta hamulca aerodynamicznego, pokrywy większości luków i wzierników kadłubowych wykonane są z kompozytu grafitowo-epoksydowego. W nosowej części kadłuba znajduje się wysuwana końcówka do podłączenia się do samolotu cysterny przy uzupełnianiu paliwa podczas lotu.

Usterzenie jest stosunkowo skomplikowane. Usterzenie pionowe o obrysie trapezowym jest podwójne, skośne o kącie skosu na krawędzi natarcia 42°. W płaszczyźnie symetrii kadłuba obydwie połówki usterzenia zamontowane są pod kątem 43° do osi pionowej. Stateczniki pionowe o konstrukcji półskorupowej, wielodźwigarowe, wykonane są z kompozytów. Obydwie połówki są wzajemnie zamienne. Sfery kierunku, konstrukcji przekładkowej, zajmują tylko część rozpiętości statecznika. Usterzenie poziome o kącie skosu krawędzi natarcia 40°, płytowe, znajduje się za usterzeniem pionowym. Ma ono niewielki ujemny kąt wzniosu. Obie płyty usterzenia wzajemnie wymienne, wykonane są jako konstrukcje przekładkowe. W statecznikach pionowych znajdują się wysuwane końcówki awaryjnego zlewu paliwa z instalacji paliwowych silników.

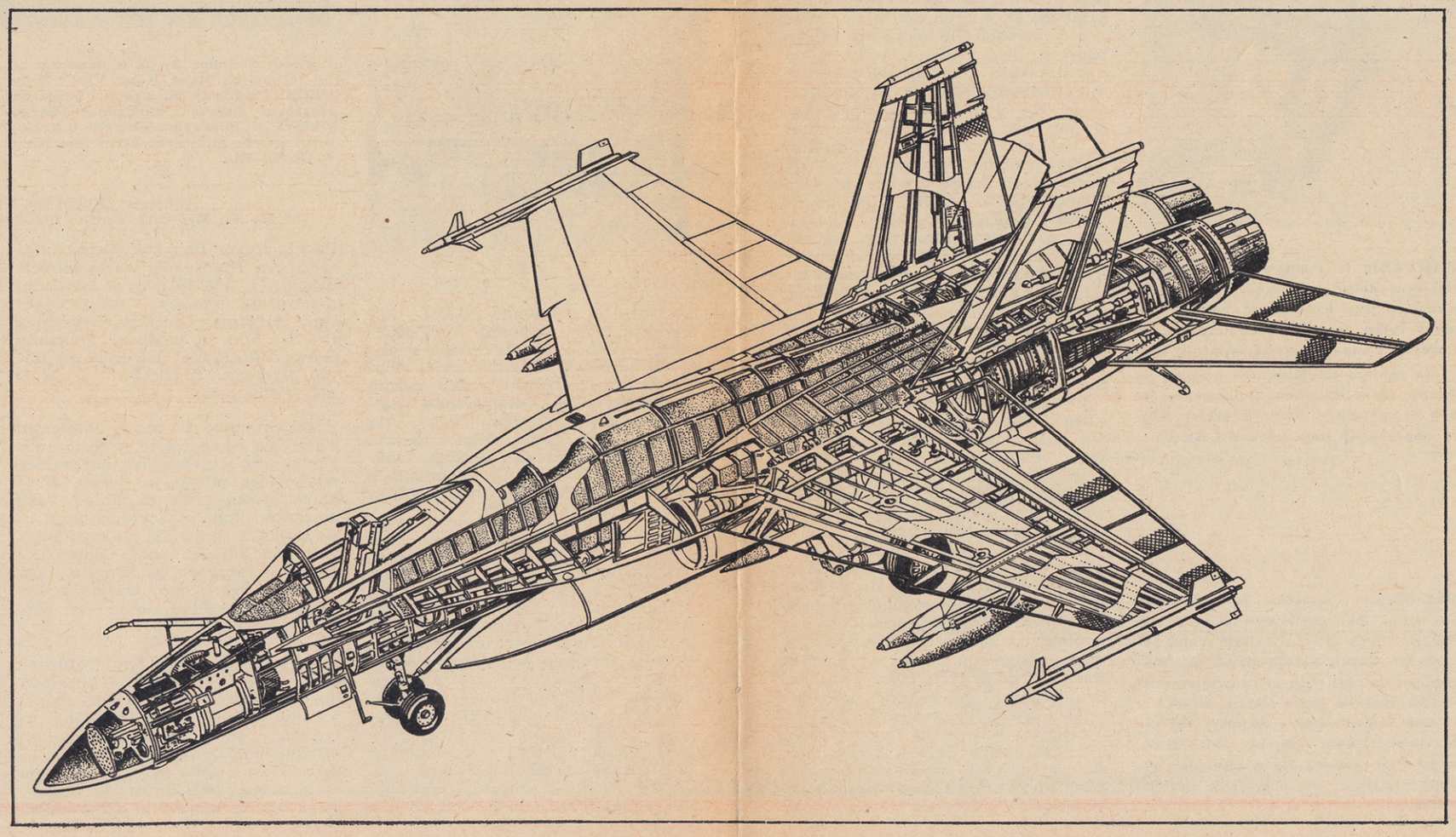
Sterowanie. Samolot F-18 wyposażony jest w układ sztucznej stateczności i aktywnego sterowania lotem (fly-by-wire), jak w myśliwcu F-16. Zasadniczym elementem układu jest komputer pokładowy i centrala danych aerodynamicznych. Komputer na podstawie otrzymanych danych o położeniu samolotu w przestrzeni, parametrach toru lotu, stanie atmosfery, przekazuje sygnały wykonawcze do siłowników elementów wykonawczych, to znaczy klap, lotek, sterów kierunku i wysokości.

Podwozie trzygoleniowe z kołem przednim. Podwozie przednie wciągane jest do wnęki w przedniej części kadłuba pod kabiną. Podwozie główne w czasie wciągania do wnęk w kadłubie (w obudowach wlotów powietrza) jest obracane. Podwozie przednie ma podwójne koła, główne natomiast pojedyncze, wyposażone w hydrauliczne hamulce tarczowe. Wciąganie i wypuszczanie podwozia — hydrauliczne. Podwozie, ze względu na start przy użyciu wyrzutni i przymusowe wyhamowywanie po dotknięciu pokładu, jest wzmocnione pod względem wytrzymałościowym i ma specjalne elementy do podłączenia, za pomocą liny z wyrzutnią.

Wyposażenie samolotu składa się z przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych, urządzeń radiowo-elektronicznych oraz innych systemów. Między innymi na pokładzie znajduje się system nawigacji bezwładnościowej z przelicznikiem, system nawigacji dalszego zasięgu TACAN, wysokościomierz radiowy, dwie radiostacje ultrakrótkofalowe, pomocniczy odbiornik ultrakrótkofalowy, urządzenie identyfikacyjne swój-obcy, system uprzedzający pilota o opromieniowywaniu samolotu przez nieprzyjacielską stację radiolokacyjną, system wskazywania danych na przedniej szybie kabiny (head-up-display). Instalacja hydrauliczna służy m. in. do wciągania i wypuszczania hamulca aerodynamicznego oraz haka hamulcowego, uruchamiania slotów, klap i klapolotek, wychylania sterów kierunku i wysokości, podnoszenia i opuszczania końcówek skrzydeł przy bazowaniu na lotniskowcach. Oczywiście kabina jest ciśnieniowa i klimatyzowana, ma instalację tlenową. Ważniejsze urządzenia i agregaty zwielokrotniono w celu podwyższenia stopnia niezawodności samolotu.

W najbliższym czasie samolot ma być wyposażony w automatyczny system lądowania na lotniskowcach w trudnych warunkach pogodowych.

Zespół napędowy samolotu F-18 składa się z dwóch dwuprzepływowych silników turbinowych General Electric F 404—400 o ciągu 7 120 daN (7 270 kG) każdy z dopalaniem. Ciąg bez włączonego dopalacza — 4 806 daN (4 900 kG). Silniki umieszczone obok siebie w końcowej części kadłuba zasilane są w powietrze z wlotów o stałej geometrii rozmieszczonych przy kadłubie pod skrzydłami. F 404—400 o budowie modułowej należy do najnowocześniejszych silników. Zastąpi on eksploatowany od 25 lat silnik J-79. Pierwsze uruchomienie silnika na hamowni miało miejsce w styczniu 1977, pierwsze próby w listopadzie 1978, próby kwalifikacyjne przeszedł on rok później i pierwszy egzemplarz seryjny wyprodukowano w grudniu 1979. Silnik ten składa się z 3-stopniowego wentylatora, 7-stopniowej sprężarki o sprężu 25:1, pierścieniowej komory spalania, 1-stopniowej turbiny wysokociśnieniowej i 1-stopniowej turbiny niskociśnieniowej napędzającej wentylator oraz dyszy wylotowej o zmiennej geometrii. Silnik wyposażony jest w elektroniczno-hydrauliczny układ zasilania i regulacji. Długość silnika 4 100 mm, średnica 880 mm. Stosunek ciągu do masy silnika 7,5:1. Silniki uruchamiane są kolejno za pomocą sprężonego



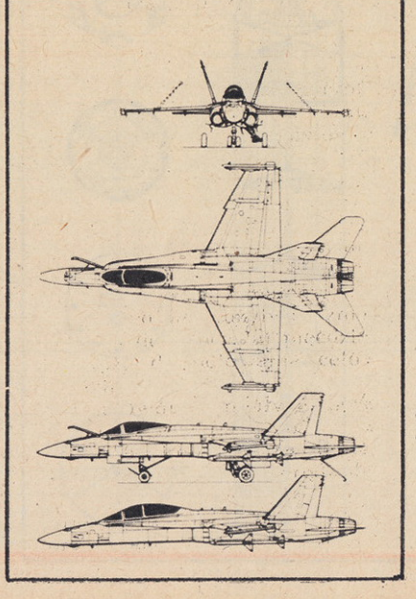
DANE TECHNICZNE F-18 HORNET

Rozpiętość skrzydeł	11,43 m
Długość kadłuba	17,06 m
Wysokość samolotu	4,66 m
Powierzchnia skrzydeł	37,16 m²
Rozpiętość usterzenia	6,58 m
Masa startowa max. w wersji myśliwskiej	15 234 kg
Masa startowa max. w wersji szturmowej	21 319 kg
Ładunek użyteczny	8 250 kg
Prędkość samolotu max. odpowiadająca	1,8 Ma
Prędkość podejścia do lądowania	240 km/h
Rozbieg	380 m
Dobieg	500 m
Pułap	15 250 m
Zasięg bojowy	740 km
Zasięg max. z dodatkowymi zbiornikami	3 700 km
Prędkość lądowania	240 km/h

powietrza doprowadzanego z pomocniczego silnika turbinowego firmy Garret AiResearch spełniającego rolę rozrusznika. Masa paliwa w wewnętrznych zbiornikach w płatowcu wynosi 4 930 kg. Pojemność dwóch podwieszanych zbiorników podskrzydłowych 2 × 1 136 dm³ lub 2 × 2 309 dm³ oraz 1 134 dm³ w zbiorniku pod kadłubem.

Uzbrojenie składa się z 6-lufowego działka M 61 A Vulcan kal. 20 mm o szybkostrzelności 6 000 strz./min. z zapasem amunicji 570 szt., zamontowanego na stałe w przedniej części kadłuba, dwóch pocisków rakietowych powietrze - powietrze AIM-9 Sidewinder z samonaprowadzającą głowicą, dwóch pocisków rakietowych również powietrze - powietrze AIM-7 Sparrow oraz różnych zestawów uzbrojenia podwieszanego, m. in. różnych typów bomb i niekierowanych pocisków rakietowych, głównie do zwalczania celów morskich. Ilość amunicji starcza na 5,5 s strzelania z działka. Uzbrojenie zewnętrzne podwiesza się na 9 węzłach mocowania. Główny węzeł znajduje się pod kadłubem i służy do podwieszania bomb i dodatkowego zbiornika paliwa. Dwa węzły po bokach kadłuba, na wlotach powietrza do silnika, przeznaczone do pocisków Sparrow lub zasobników z aparaturą na podczerwień (węzeł z lewej strony) lub z wyposażeniem laserowym (z prawej strony), cztery węzły pod skrzydłami dla różnych rodzajów uzbrojenia i dwa na końcach skrzydeł, na których zawiesza się pociski kierowane Sidewinder. Udźwig wszystkich węzłów mocowania wynosi 8 618 kg.

Rysunki: Julian Malejko
Zdjęcie: archiwum



System sterowania bronią składa się ze stacji radiolokacyjnej typu AN/APG-65 firmy Hughes wykorzystywanej w zakresie powietrze-powietrze oraz powietrze - powierzchnia o zasięgu ok. 50 km. Impulsowo-dopplerowska wielozakresowa stacja radiolokacyjna umożliwia śledzenie obiektów nisko lecących na tle ziemi, jak również do 10 poruszających się obiektów na ziemi.

Prowadzone są prace nad wersją lądową samolotu F-18 L. Będzie on lżejszy o ok. 1 000 kg od wersji morskiej, głównie ze względu na lżejsze podwozie i brak haka hamulcowego. Mniejsze podwozie zwolni pewną objętość w kabinie, która może być wykorzystana na zamontowanie dodatkowego zbiornika paliwa lub wyposażenia elektronicznego albo zawieszenie dodatkowego uzbrojenia. Liczba zewnętrznych węzłów mocowania wzrośnie do 11, co umożliwi transportowanie zewnętrznego uzbrojenia o masie 9 100 kg. Jeśli zdejmie się działko, uzyska się dalszą możliwość zwiększenia ilości paliwa o ok. 500 kg i ogólna jego ilość wzrośnie do prawie 5 500 kg, co z kolei wydłuży promień działania samolotu. F-18 L otrzyma jeszcze nowocześniejsze wyposażenie pokładowe, które ułatwi pracę pilota i zwiększy skuteczność użycia uzbrojenia samolotu. Specjalne zestawy naziemnej aparatury diagnostycznej oraz łatwość obsługi samolotu zwiększą jego czas przebywania w powietrzu kosztem skrócenia operacji obsługiwanych na ziemi. Zakłada się, że czas obsługi między kolejnymi lotami, łącznie z uzupełnieniem paliwa i przezbrojeniem, nie powinien być dłuższy niż 15 min. Wiodącym producentem samolotu będzie firma Northrop.

Mgr inż. JERZY GRZEGORZEWSKI

PIERWSZY PROJEKT WYPRAWY NA KSIĘŻYC

W roku bieżącym minie 14 lat od pierwszej wyprawy ludzi na Księżyc — a 7... od ostatniego eksperymentu selenonautycznego lotu na Księżyc po próbki radzieckiej Łuny 24. To, że przez tak długi czas nie zrealizowano żadnego przedsięwzięcia na tym polu, a nawet co więcej, nic się nie planuje w tej dziedzinie, skłania do smętnej refleksji, jak nietrwała była niedawno euforia w dziedzinie kosmonautycznych badań naszego naturalnego satelity. Obecnie bowiem zainteresowanie Księżycem tak dalece zmalało, że nawet zdalnie wyłączono 1 października 1977 roku znajdującą się na nim samoczynną aparaturę naukową, uzasadniając to względami... oszczędności finansowych! Jako astronom zajmujący się problemami selenologii mógłbym z przekąsem zauważyć, iż w czasie pospiesznej realizacji całego szeregu niezwykle ambitnych, trudnych i kosztownych przedsięwzięć selenonautycznych względy naukowe były więc bardziej pretekstem, niż motywem...

Skoro więc selenonautyka pomału zaczyna stawać się... historią, sięgnijmy może do jej początków

Marzenie o realizacji wyprawy na Księżyc nurtowało ludzi od dość dawna. Najpierw były to, jak byśmy dziś określili, fantazje literackie. Pierwsze z nich pojawiły się już w starożytności. Później na Księżyc wyprawili się Cyrano de Bergerac, baron Münchhausen, czy nasz Twardowski — z sarmacką fantazją... na kogucie. Szczególnie wielki rozgłos zdobyło sobie jednak dopiero dzieło Juliusza Verne'a napisane przed niespełna stu dwudziestu laty. Jako pierwsze oparte było bowiem o poprawne obliczenia matematyczne. Później o wyprawie na Księżyc pisali Herbert Wells, czy nasz Jerzy Żuławski. Nadal były to jednak fantazje literackie.

Pierwszy naukowo-techniczny projekt załogowej wyprawy na Księżyc opracowany został w 1939 roku, czyli na 30 lat przed faktyczną realizacją takiej wyprawy. Autorami jego była grupa uczonych i techników zrzeszonych w Brytyjskim Towarzystwie Międzyplanetarnym. Organizacja ta powstała w 1933 r. w Liverpoolu z inicjatywy inżyniera Philippe Edwarda Cleatora. Bardzo rychło uzyskała ona charakter międzynarodowy, choć liczyła zaledwie kilkudziesięciu członków. (Jako ciekawostkę można tu wspomnieć, że członkami Towarzystwa byli na przykład znani uczeni radzieccy N. A. Rynin i J. J. Perelman.) W 1937 siedziba Towarzystwa została przeniesiona do Londynu i został powołany Komitet Techniczny, któremu polecono opracowanie i realizację konkretnych projektów technicznych. Komitet postanowił nie rozpraszać wysiłków na różne drobiazgi, ale podjąć szczegółowe opracowanie projektu załogowej wyprawy na powierzchnię Księżyca! Głównymi inicjatorami tego przedsięwzięcia byli: J. H. Edwards i inżynier mechanik R. A. Smith.

Projekt opierał się o ówczesny poziom nauki i techniki Nie odwoływał się on więc do przyszłych odkryć i wynalazków, ale mocno i konsekwentnie stał na gruncie istniejących wówczas realiów.

W pierwszej kolejności J. H. Edwards i austriacki chemik A. Janser przeanalizowali 120 kombinacji materiałów pędnych do silnika rakietowego. Zdecydowano się na paliwo w postaci stałej (!), gdyż Edwards uważał, że uda się wynaleźć takie paliwo o wydajności równorzędnej z wydajnością ciekłych mieszanek paliwowych. Niestety, ze względu na ograniczone środki materialne niemożliwe było podjęcie szeroko zakrojonych badań praktycznych, toteż wniosek ten — jak dziś wiemy błędny — oparty był prawie wyłącznie o rozważania teoretyczne, a nie konkretne eksperymenty.

Ustalono też, że rakieta winna mieć autonomiczny i automatyczny system sterowniczy działający w oparciu o żyroskopy i przyspieszeniomierze. Ponieważ dla działania tego systemu i innych urządzeń potrzebne było źródło energii elektrycznej, podjęto poszukiwanie najwydajniejszego, w stosunku do masy rozwiązania. Wybór padł na chemiczne ogniwo magnezowe. Niestety brak środków materialnych nie pozwolił na podjęcie odpowiednich eksperymentów.

Ponieważ w owym czasie praktycznie nic nie wiedziano na temat fizjologii organizmu ludzkiego w warunkach lotu kosmicznego, więc ostrożnie założono, że trzeba będzie zapobiec zjawisku nieciężkości w czasie lotu. Uznano więc, że kabina załogi musi być wprawiona w ruch obrotowy wokół podłużnej osi rakiety, aby wytworzyć w kabinie siłę odśrodkową. Skomplikowało to oczywiście konstrukcję rakiety i kabiny, a jak dziś wiemy, było to zupełnie zbyteczne. Wirowanie kabiny utrudniało między innymi obserwację otoczenia, obmyślono więc układ optyczny o nazwie celostatu, niwelujący wpływ obrotu kabiny na wygląd otoczenia, przy czym udało się skonstruować działający model tego układu, który spełniał swe zadanie zgodnie z oczekiwaniami. Model ten można uznać za pierwsze w dziejach urządzenie skonstruowane dla celów kosmonautycznych.

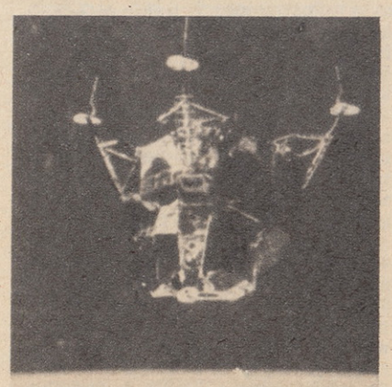
Trzyosobowa załoga statku kosmicznego miała podróżować w pozycji leżącej, w fotelach ściśle dopasowanych do kształtów ciała. Fotele te miały się samoczynnie ustawiać w ten sposób, aby siła odśrodkowa działała na ciała selenonautów w kierunku od strony przedniej do tylnej.

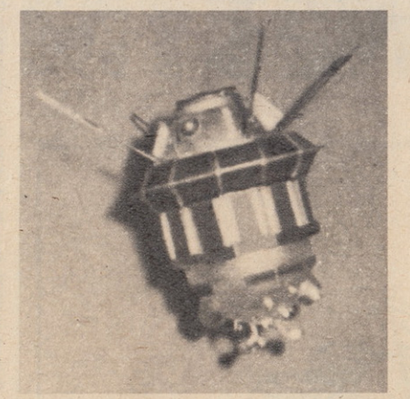
Projektujący wyprawę zespół naukowców i techników dobrze zdawał sobie sprawę z tego, że jej realizacja wymagać będzie szybkiego, precyzyjnego i bezbłędnego wykonania całego szeregu złożonych manewrów. Zaprojektowano więc specjalne urządzenie automatyczne przypominające współczesny komputer. Ponieważ jednak w owym czasie komputery elektroniczne były jeszcze nieznane, więc urządzenie to działało w oparciu o przełączniki mechaniczne. (Odpowiednie przełączniki sterujące działaniem „komputera" umieszczone były w poręczach foteli, gdyż zdawano sobie sprawę z tego, że w warunkach przeciążenia możliwość poruszania się ludzi będzie bardzo ograniczona.) System sterowniczy miał działać w oparciu o dane pomiarowe uzyskiwane za pomocą sekstantu, chronometru i z wykorzystaniem tablic matematycznych i astronomicznych wydrukowanych — dla lekkości — na cienkiej bibułce.

Rozwiązaniem problemów dotyczących zapewnienia w kabinie odpowiednich warunków życiowych zajął się M. K. Hanson — matematyk z zawodu. Niezbędna na 20 dni podróży ilość tlenu i wody miała być uzyskana z 227 kg stężonej wody utlenionej, rozkładanej katalitycznie w odpowiednim urządzeniu. Oprócz tego pewna ilość tlenu miała być przechowywana w postaci ciekłej i miała być wykorzystana w skafandrach księżycowych, których miano zabrać cztery. Dwutlenek węgla i inne zanieczyszczenia miały być usuwane z atmosfery kabiny przy pomocy pochłaniaczy chemicznych. Żywność — z dużą zawartością witamin i soli mineralnych, a małą białka — miała być przechowywana w „lodówce", zlokalizowanej na zewnątrz statku kosmicznego, po stronie odwróconej od Słońca.

W dążeniu do minimalizacji masy całego wyposażenia posunięto się tak daleko, że dla trzech członków załogi miano zabrać tylko jeden nóż i jeden widelec, ołówek miał mieć oprawkę wykonaną z lekkiego drewna balsa, a zamiast papieru miano używać cienkiej bibułki.

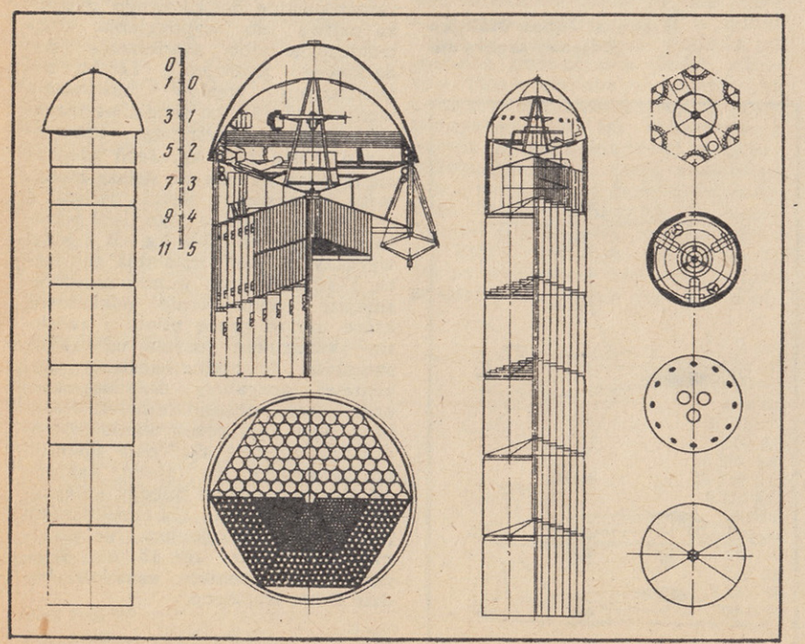
Oczywiście najważniejsze i najciekawsze było rozwiązanie konstrukcji rakiety nośnej, umożliwiającej przeniesienie kabiny z załogą na powierzchnię Księżyca i z powrotem na Ziemię. Jak już o tym wspomniałem, miała to być rakieta stałopaliwowa, przy czym założono, że uda się w niej uzyskać prędkość wylotu spalin 3,4, a nawet 3,7 km/s. Niestety założenie to było nierealne, gdyż nawet obecnie w rakietach stałopaliwowych uzyskuje się prędkości wylotu o kilometr na sekundę mniejsze. W związku z tym cały





POWYŻEJ: W rzeczywistości, zanim Księżyca dotknęła ludzka stopa, prowadzono jego badania za pomocą samych tylko urządzeń technicznych. Z lewej — Łuna-3, pierwszy sputnik, który za pomocą telefotografii przesłał na Ziemię obraz Księżyca. Z prawej — jeden ze sputników amerykańskich, które poprzedziły loty załogowe Apollo.

Zdjęcia: „Air et Cosmos"



Wcześniejsze założenia przewidywały od razu lot załogowy na Księżyc. OBOK: Pierwsze w dziejach plany techniczne statku kosmicznego, przeznaczonego do realizacji załogowej wyprawy na Księżyc (opracowane w 1939 w British Interplanetary Society). Od dołu widać siedem członów stałopaliwowej rakiety nośnej. Na wierzchołku rakiety znajduje się półkolista kabina załogi.

projekt już u swej podstawy był oparty o nadmiernie optymistyczne i błędne założenie. Nie można jednak winić za to jego autorów, gdyż w 1938—1939 nie było praktycznych danych doświadczalnych na polu stałych paliw rakietowych, toteż opierano się o dane teoretyczne, a te okazały się — niestety — nadmiernie optymistyczne. Nie należy jednak na tej podstawie pochopnie dyskwalifikować projektu British Interplanetary Society. Założenia teoretyczne były merytorycznie poprawne, a rozwiązania techniczne — racjonalne.

Rakieta miała mieć nadzwyczaj oryginalną konstrukcję. Miała to być rakieta sześciocztonowa, przy czym każdy z członów miał się składać z baterii małych rakiet. (W każdym z pięciu pierwszych członów miało być po 168 rakiet o długości 4,6 m i średnicy 0,38 m każda — ogółem miało więc być ich 840.) Szósty człon miał być napędzany przez 450 rakiet mniejszych (nazywanych „średnimi") i 1 200 rakiet „małych". Ogółem więc w całej rakiecie nośnej miało się znajdować 2 490 stosunkowo niewielkich rakiet stałopaliwowych. Istotną zaletą takiego rozwiązania było między innymi to, że stosunkowo łatwo można byłoby regulować kierunek lotu odpalając rakiety składowe w odpowiedniej kolejności. Wielką zaletą było także to, że poszczególne rakiety miały być odrzucane natychmiast po wypaleniu.

Cała rakieta nośna miała mieć długość 32 m, a jej sześciokątny kadłub miał mieć średnicę 6 m. Masa startowa miała wynosić 1 000 Mg (1 000 000 kg), z czego 900 Mg miało stanowić paliwo, a 100 Mg cała pozostała konstrukcja łącznie z ładunkiem użytecznym. W owym czasie — w 1939 r. — rozmiary i masa rakiety wydawały się nierealnie gigantyczne, obecnie wiemy jednak, że były one dalece niewystarczające dla realizacji postawionego celu. Jeszcze raz jednak chcę tu wystąpić w obronie autorów projektu. Byli pionierami i tworzyli swój projekt prawie wyłącznie w oparciu o dostępne im w owym czasie dane teoretyczne, przy niemal zupełnym braku praktycznych danych doświadczalnych. W tym stanie rzeczy podziwiać należy, że popełnili błąd tylko o wartości 30%, gdyż zbudowana w ćwierć wieku później rakieta nośna Saturn V miała masę startową około 3 000 Mg...

Bezpośrednio pod dnem kabiny, zlokalizowanej na wierzchołku rakiety, miała być umieszczona grupa rakiet ciekłopaliwowych zasilanych stężoną wodą utlenioną. Miały one służyć do dokładnego sterowania kierunku i prędkości lotu. Druga grupa takich rakiet (podzielona na 6 sekcji) miała służyć do wprawiania kabiny w ruch obrotowy, lub likwidacji tego obrotu (przed lądowaniem na Księżycu).

Półkulista kabina miała być wykonana z tworzywa plastycznego (!) i miała mieć podwójne ściany w celu ograniczenia wymiany ciepła i zwiększenia odporności na przebicie przez meteoroidy, to ostatnie jednak, jak obecnie wiemy, jest zupełnie zbyteczne. W ścianach kabiny miało się znajdować 12 iluminatorów z podwójnymi szybami, zabezpieczonych dodatkowo pokrywami pancerza przeciwmeteoroidowego (!). Od zewnątrz ściany kabiny miały być osłonięte segmentami pancerza wykonanego z tworzywa ceramicznego, który miał być odrzucany po wylocie z atmosfery. Miał więc on służyć jako zabezpieczenie przed nagrzewaniem aerodynamicznym w czasie wzlotu z Ziemi, co, jak obecnie wiemy, jest zupełnie zbyteczne. Do dolnej strony kabiny miało być przymocowanych 6 podpór otwieranych przed lądowaniem na Księżycu i zawierających amortyzatory hydrauliczne.

Rakieta miała startować z wyrzutni pływającej po wodzie, zgodnie z panującym wówczas poglądem, wyrażonym po raz pierwszy przez Hermanna Obertha, że wielkie rakiety powinny startować z wody. Rzeczywiście miała to być przy tym wyrzutnia, gdyż rakieta miała być z niej wypychana ciśnieniem pary wodnej, a jednocześnie miało być włączanych 126 rakiet pierwszego członu. Jako miejsce startu miano wykorzystać wysokogórskie jezioro, położone przy tym blisko równika. Wybór padł na jezioro Titicaca, położone na wysokości 3 800 m npm i w odległości zaledwie 16° od równika.

Wszystkie pięć członów rakiety nośnej i 450 rakiet „średnich" członu szóstego miało służyć do odlotu z Ziemi i do hamowania w czasie lądowania na Księżycu.

W czasie pobytu na Księżycu głównym zadaniem selenonautów miały być badania naukowe, a zwłaszcza zbieranie próbek gruntu, przy czym kabina miała być opuszczana przez śluzę powietrzną.

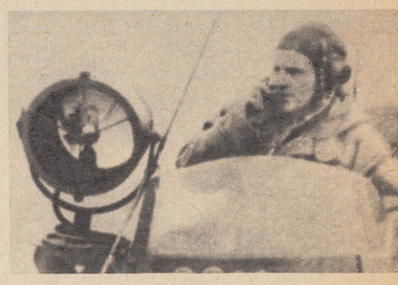
Łączność z Ziemią (i między selenonautami na powierzchni Księżyca) miała być utrzymywana przy pomocy rakiet i lamp sygnalizacyjnych. Obecnie może się to wydawać rozwiązaniem niezwykle prymitywnym, ale przecież środki takie ciągle z powodzeniem stosuje się w marynarce, toteż nie dyskwalifikujemy rozwiązania zaproponowanego w 1939 r., wszakże nie znano wtedy techniki półprzewodnikowej obwodów scalonych i wielu innych zdobyczy elektroniki...

Odlot z Księżyca miało umożliwiać 1 200 rakiet „małych" ostatniego członu, przy czym podpory kabiny miały pozostawać na Księżycu.

Zahamowanie spadku kabiny na Ziemię miał umożliwiać spadochron. Jak obecnie wiemy byłoby to zupełnie niewystarczające, gdyż potrzebny jest w tym celu specjalny pancerz żaroodporny o masie stanowiącej ok. 30% masy kabiny, gdyż dopiero po zahamowaniu kosmicznego ruchu kabiny przez opór powietrza możliwe jest rozwinięcie spadochronu.

Opisany projekt załogowej wyprawy na Księżyc zaczęto publikować w 1939 r. w kolejnych numerach Biuletynu wydawanego przez British Interplanetary Society. Po ukazaniu się trzech odcinków wybuchła jednak wojna, a niektórzy z autorów projektu znaleźli się nawet po przeciwnych stronach frontu. Nic dziwnego więc, że projekt wywołał znacznie mniejszy oddźwięk niż można się było spodziewać. I tak jednak było to w owym czasie wydarzenie, które zasługuje na miejsce w annałach kosmonautyki. Była to pierwsza „jaskółka" tego, że ludzkość znalazła się już na tym szczeblu rozwoju, iż można było zacząć sensowne rozważania techniczne, w jaki sposób zrealizować... wyprawę ludzi na Księżyc! Nie było to już „marzycielstwem technicznym", czy „technicznym fantazjowaniem", ale miało charakter technicznego projektowania, mocno opartego o istniejące wówczas realia naukowe i techniczne.

Dr inż. ANDRZEJ MARKS



LOTNICY W MORZU

Było to w okresie Bitwy o Wielką Brytanię. Lotnik nie zawsze przebywał tylko w przestworzach, bo zdarzało się, i to często, że musiał poznać smak morza moknąc w nim w żółtej kamizelce ratunkowej lub w żółtej gumowej nadmuchiwanej łódce, zanim go wyłowiono. W tej sytuacji brytyjskie lotnictwo wojskowe RAF zorganizowało własną flotę A/SR. Były to szybkie uzbrojone kutry, służące do ratowania lotników na otwartym morzu.

Jednym z nich był BPB, nazywany potocznie Whaleback, jaki wszedł do służby w 1940. W okresie lat 1940—1942 spuszczono na wodę 69 tych kutrów, pełniących służbę w bazach wokół Wyspy Brytyjskiej. Przerzucano je okresowo na najbardziej zagrożone odcinki, np. w rejon Dover i Ramsgate. Mimo nie najlepszego wyposażenia ratowniczego dla lat wojennych, kutry te spełniały swe zadania często z narażeniem życia ich załóg. Groziły im ataki lotnictwa niemieckiego i pola minowe. Lotników należało wyławiać w każdych warunkach pogodowych, z małą prędkością lub z postoju i nigdy nie było wiadome, gdzie taki spadnie.

W 1942, gdy marynarka RAF-u otrzymała nowe kutry Thornycroft HSL, a od 1943 kutry BPB-3 Hants an Dorset — skuteczność ratownicza lotniczo-morska wyraźnie wzrosła. Kutry działały w jednostkach samodzielnych z baz stałych na Morzu Śródziemnym (np. na Malcie), Oceanie Indyjskim, a po inwazji w Normandii w 1944 również na wodach europejskich (poza kanałem La Manche). Po wojnie służyły po zmodernizowaniu do końca lat pięćdziesiątych, także do holowania celów ćwiczebnych.

Okręty ratownicze miały długość 19,2—20,7 m i rozwijały prędkość max. — do 50,5 km/h. Zasięg wynosił — ok. 1050 km przy prędkości 36 km/h.

Uzbrojenie, to najczęściej: po 2 sprzężone k. masz. 7,7 mm w trzech wieżach obrotowych lub 2 k. masz. w dwóch wieżach i działko 20 mm na rufie. Były też wieże z 4 działkami 20 mm (czasem dodawano burtowe k. masz. 12,7 mm). Mostek dowódczy był osłonięty płytami pancernymi oraz okiennicami przeciwodłamkowymi.

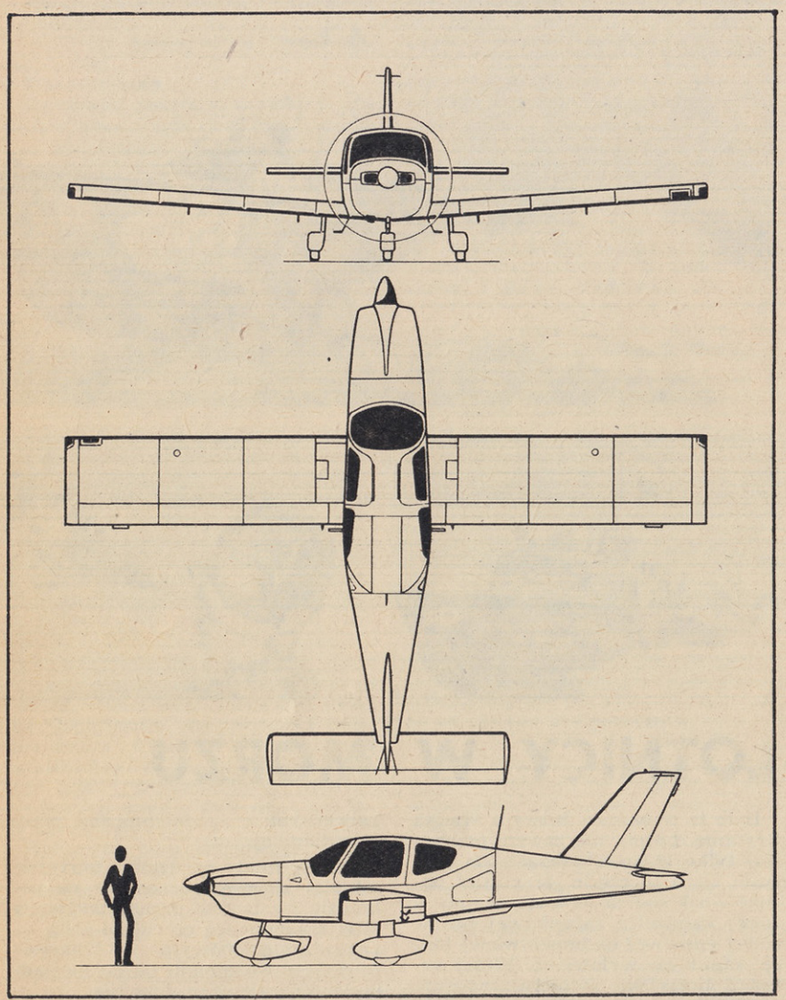
Okręty miały na dziobie brytyjski lotniczy znak rozpoznawczy, na pokładzie i z boków numer taktyczny oraz szachownicę czerwono-żółtą na pokładzie dziobowym. W okresie inwazji w Normandii na dachu nadbudówki malowano dużą białą gwiazdę rozpoznawczą sił Sprzymierzonych. Każdą udaną akcję ratowniczą załogi kutrów upamiętniały zwykle odpowiednim lotniczym znakiem rozpoznawczym brytyjskim, amerykańskim itd. malowanym na nadbudówce.

Lotnicy polscy mieli też swój udział w akcjach ratowniczych innych lotników na morzu. Byli też ratowani. Na przykład: polski dywizjon bombowy 301 wykonał 6 kwietnia 1943 loty ratownicze nad morzem zrzucając łodzie gumowe, tratwy itp. Jesienią 1943 sierżant Kempka z 303 dywizjonu został wyłowiony z Kanału La Manche po 40 min, ale por. Lew Kuryłowicz z 316 dywizjonu musiał się tam moczyć aż przez 85 h. Inni nasi uratowani piloci znajdowali się wewnątrz podanych skrajnych wartości czasowych. Dodajmy, że było to w okresie już systemowo zorganizowanej ratowniczej służby lotniczo-morskiej. W okresie Bitwy o Wielką Brytanię tworzono dopiero jej zalążki. Wtedy służba A/SR wyłowiła w okolicy Dover ppor. Gustawa Radwańskiego z brytyjskiego dywizjonu 151.

Obecnie brytyjscy historycy II wojny światowej zastanawiają się nawet dlaczego brak jest pełnych danych liczbowych o uratowanych lotnikach, dlaczego bohaterscy ratownicy morscy otrzymali tak mało odznaczeń (i to zwykle najniższych) oraz dlaczego nigdy po wojnie nie pokazano ich okrętów na wystawach, a nawet w muzeach RAF-u.

(W)

ZDJĘCIE GÓRNE: Kuter BPB Whaleback w 1943. Pod nim, z lewej: Kuter nowszego typu BPB-3 Hants and Dorset, w Aleksandrii w 1945. ZDJĘCIE PRAWE: Radiooperator - kutra ratowniczego w typowym ubiorze lotniczym. Zdjęcia: archiwum



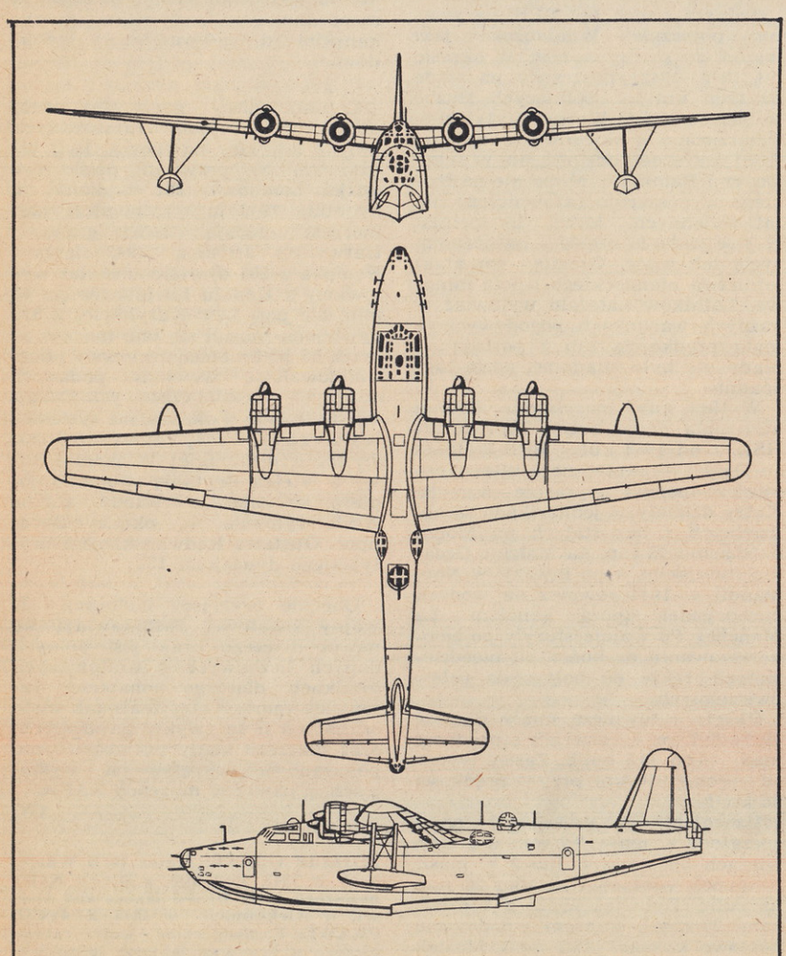
SAMOLOT SPORTOWY AEROSPATIALE TB 10 TOBAGO

Francuska firma Socata-Aérospatiale produkująca samolot TB-9 Tempico (4-miejscowy, silnik 119 kW, stały skok śmigła, stałe podwozie) oraz Trynidad (4-miejscowy, silnik 186 kW, śmigło o stałych obrotach, podwozie wciągane), opracowała nowy siostrzany samolot znanej serii Rallye TB 10 Tobago, stanowiący przy stałym podwoziu rozwiązanie pośrednie pod względem mocy. Jest on budowany wg nowoczesnych metod w Tarbes. Ma odpowiadać potrzebom klubowym i turystycznym oraz stanowić nowość w swej klasie. Certyfikat uzyskał w 1979, a do produkcji wszedł w 1981. Miesięczna produkcja ma wynosić 15 szt. Jeśli uda się wytwórni uzyskać pełnosprawne własne silniki seryjne, to może ona po raz pierwszy uzyskać pełną niezależność od dostaw z USA, dając wyrób, który może konkurować z wyrobami amerykańskimi w tej klasie.

TB 10 Tobago jest 1-silnikowym dolnopłatem wolnonośnym, w układzie klasycznym, konstrukcji całkowicie metalowej, z typowymi usterzeniami i stałym podwoziem z przednią golenią. Może zabrać 4—5 osób w wygodnej kabinie (dług. 2,53 m, szer. 1,28 m). Odznacza się starannym oprofilowaniem podwozia i opływowym kształtem przodu kabiny. Skrzydło o obrysie prostokątnym, wznios 4,5°, bez skosu, 1-dźwigarowe, wyposażone w wyważone lotki i szczelinowe klapy, napędzane elektrycznie. Kadłub półskorupowy z osłonami silnika z tworzyw sztucznych. Usterzenia wolnonośne ze sterami i statecznikami. Usterzenie wysokości usytuowano za sterem kierunku. Golenie podwozia z amortyzatorami olejowopneumatycznymi, z kołami w owiewkach z tworzyw sztucznych. Hamulce tarczowe napędzane hydraulicznie. Zastosowano hamulec parkowania.

Silnik tłokowy Avco-Lycoming 0-360-A1AD o mocy 134 kW, ze śmigłem 2-łopatowym o stałych obrotach typu Hartzell. Dwa stałe zbiorniki paliwa w skrzydłach (280 dm³). Za kabiną bagażnik z dojściem z zewnątrz. Kabina wentylowana i ogrzewana. Szyba przednia zabezpieczona przed oblodzeniem. Nowoczesne wyposażenie pokładowe oraz do kotwiczenia i holowania. Cena samolotu 120 684 marek RFN. **(K)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 9,76 m, długość — 7,64 m, wysokość — 3,20 m, pow. skrzydła — 11,9 m², wydłużenie — 8, średnica śmigła — 1,88 m. **Masy:** masa własna samolotu — 670 kg, max. masa startowa — 1 150 kg, masa użyteczna — 480 kg. **Osiągi:** max. prędkość — 247 km/h, podróżna — 235 km/h, ekonomiczna — 220 km/h, przeciągnięcia — 96 km/h, wznoszenia — 4,3 m/s, max. wysokość lotu — 4 000 m, max. zasięg — 1 075 km, rozbieg — 360 m, start na wys. 15 m — 540 m, lądowanie z 15 m — 420 m, dobieg — 190 m, zużycie paliwa — 33 dm³/h.



ŁÓDŹ LATAJĄCA H-8K-2

Jedna z najlepszych japońskich łodzi latających okresu II wojny światowej, wyprzedzająca pod względem hydrodynamicznym odpowiedniki amerykańskie, brytyjskie i niemieckie. Łódź latająca została zaprojektowana w 1938 jako Typ 97 w zakładach Kawaniszi. Prototyp opuścił wytwórnię 31.12.1940 z oznaczeniem H-8K-1, z 4 silnikami po 1 126 kW (1 530 KM) każdy i 5 działkami 20 mm oraz 3 k. masz. 7,7 mm. Prototyp okazał się nieudany pod względem stateczności na wodzie. Zmiany kadłuba objęły 3 prototypy, zanim w 1941 łódź latająca Typ 2 Model 11 została po próbach w Jokosuka skierowana do produkcji seryjnej. Zbudowano 18 łodzi z silnikami po 1 362 kW (1 850 KM).

16.01.1942 został wydany rozkaz przygotowania w końcu lutego nocnego nalotu bombowego 2 łodzi latających H-8K-2 na Pearl Harbour (Hawaje), z uzupełnieniem paliwa z okrętów podwodnych w zatoce na zachód od wyspy Oahu. Przewidziano 3 warianty „Operacji Ke". Zrealizowany miał przebieg następujący: 2 łodzie wystartowały 15.02.1942 z portu Jokosuka. 19.02. jedna z nich ćwiczyła w rejonie wysp Kwajalein tankowanie z okrętów podwodnych: I-15, I-19 i I-26. Atak wyznaczono na 3.03.1942. W tym dniu dwie łodzie H-8K-2 zatankowały po ok. 11 500 dm³ benzyny z zakotwiczonych okrętów podwodnych i o 21.38 wystartowały na Pearl Harbour. Japońscy historycy piszą, że samoloty te zaatakowały Pearl Harbour i pomyślnie powróciły do bazy. Naprawdę to atak był nieudany. Oficjalny dziennik działań sił morskich USA podaje: „4.03.1942 japońskie samoloty morskie wykonały nalot na wyspę Oahu. Nie ma żadnych uszkodzeń". Następny atak zaplanowany na 6.03. nie doszedł do skutku.

H-8K-2 Typ 2 Model 12 to odmiana z 5 działkami 20 mm i 1 k. masz. 7,7 mm oraz zwiększoną o 62,7 km/h prędkością max. Łodzie te, nazywane w kodzie Sprzymierzonych Emily, były produkowane w Konan (Kobe), opancerzone i wyposażone w radar do obserwacji morza. Łącznie zbudowano 167 łodzi Typ 2 (H-8K).

Konstrukcja metalowa. Załoga — 10 osób. Napęd: 4 silniki gwiazdowe Mitsubiszi Kasei-22 o mocy 1 362 kW (1 851 KM) każdy. Śmigła czterołopatowe. Uzbrojenie: 5 działek 20 mm i 4 k. masz. 7,7 mm oraz 8 bomb po 250 kg lub dwie torpedy po 800 kg.

Malowanie: najczęściej łódź z góry w kolorze ciemnozielonym, z dołu — jasnoszarym. **(W)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 38,00 m, długość — 28,15 m, wysokość — 9,15 m. **Masy:** masa własna — 18 396 kg, masa całkowita max. — 32 529 kg. **Osiągi:** prędkość max. (5 000 m) — 466,6 km/h, prędkość przelotowa (4 000 m) — 296 km/h, czas wznoszenia na 4 000 m — 7 min 56 s, na 5 000 m — 10 min 12 s, pułap — 8 766 m, zasięg max. — 6 114 do 7 155 km.

ZNAKI ROZPOZNAWCZE 1936—1945

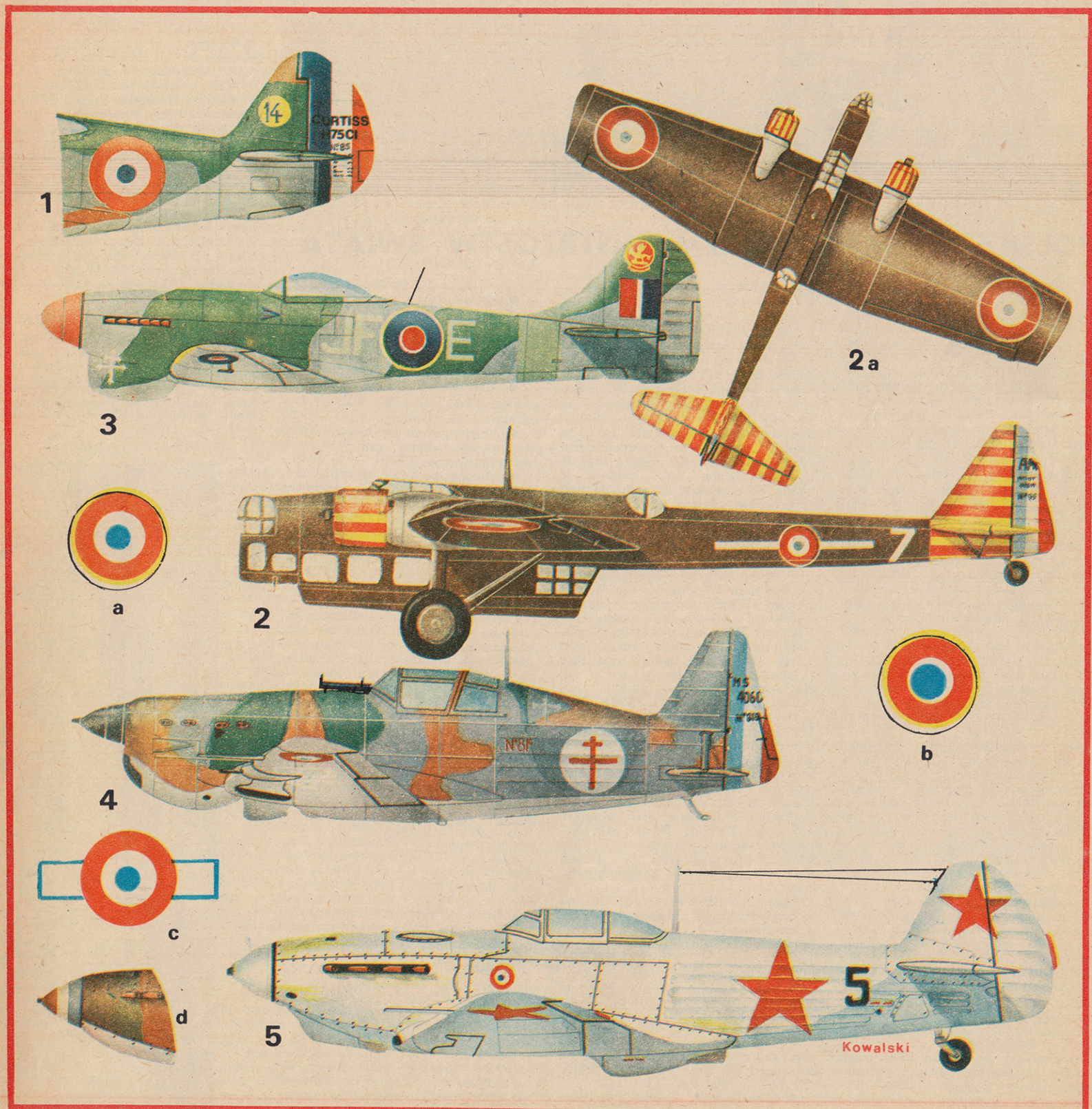
Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

W 1938 wprowadzono nowe elementy we francuskim sposobie oznaczania samolotów, polegające na innym rozmieszczeniu i wymiarach znaków rozpoznawczych, a także na ich formie (kokarda na kadłubie zamiast godła eskadry). Od sierpnia 1940 kokarda na kadłubie stała się elementem obowiązkowym. Od jesieni 1933 do lata 1940 wprowadzono małe znaki rozpoznawcze (średnica do 0,3 m) na górnej powierzchni skrzydeł, jednak ich użycie było ograniczone i stanowiło formę przejściową. Po kapitulacji Francji i utworzeniu strefy nieokupowanej uzupełniono oznakowanie samolotów (biała obwódka wokół kokard, biały pas malowany na kadłubie pomiędzy kabiną pilota a usterzeniem, często przedłużany na cały kadłub lub skracany, a od 1942 żółto-czerwone pasy na osłonie silników oraz usterzeniu poziomym i stateczniku pionowym.

Od 1943 w jednostkach lotniczych Wolnych Francuzów wprowadzono znak rozpoznawczy: krzyż lotaryński (malowano go początkowo obok znaków brytyjskich, a później na kadłubach obok znaków francuskich, które zaczęto odcinać żółtą obwódką). Na części samolotów bombowych i myśliwskich otrzymanych z USA znaki francuskie zmodyfikowano przez pozostawienie białych pasów z niebieską obwódką. W jednostkach francuskich w ZSRR i Wielkiej Brytanii obowiązującą formą były oznaczenia obu tych państw uzupełniane małymi kokardami francuskimi (malowano je pod kabiną pilota, białym krzyżem lotaryńskim na statecznik pionowym lub w przedniej części kadłuba, pasami o barwach francuskich na sterze kierunku lub kołpaku śmigła). W 347 dywizjonie na samolotach bombowych typu Halifax malowano znaki o proporcjach znaków brytyjskich, lecz o francuskim układzie kolorów.

PLANSZA

1 — Kokarda jako element malowany od 1938 po obu stronach kadłuba (na samolocie Curtiss 75C1 nr 85). **2, 2a** — Amiot 143 nr 95 lotnictwa Vichy z typowymi znakami przynależności państwowej. **3.** — Hawker. Tempest asa francuskiego Piere'a Olostermanna z krzyżem lotaryńskim — wygląd samolotu z marca 1945. **4.** — Morane Saulnier MS406 C1 nr 819 używany przez GC 1 ALSACE (Wolnych Francuzów) w Ryak w Syrii, w październiku 1941. **5** — Jak 1M z pułku Normandie, na którym piloci francuscy latali na froncie wschodnim zimą 1942/43 z lotniska Iwanowo. **a** — znak francuski z żółtą obwódką; **b** — znak francuski o proporcjach typowych dla Wielkiej Brytanii; **c** — znak francuski stosowany na samolotach Marauder i Bell P 39Q; **d** — kołpak śmigła pomalowany w barwy narodowe Francji — pułk Normandie Niemen w ZSRR.



POLSKA ORGANIZATOREM MISTRZOSTW ŚWIATA

Tradycyjnie już na początku grudnia (3—4.12.1982) w siedzibie Międzynarodowej Federacji Lotniczej w Paryżu odbyło się coroczne plenarne posiedzenie Międzynarodowej Komisji Modelarstwa Lotniczego CIAM. Tym razem w obradach wzięło udział 69 przedstawicieli 29 aeroklubów narodowych.

Posiedzenie plenarne poprzedzone było jak zwykle obradami podkomisji specjalnościowych, które odbywały się równolegle pierwszego dnia. Odbywały się one w 6 podkomisjach, tj.: modeli swobodnie latających, na uwięzi, zdanie sterowanych, makiet, modeli kosmicznych i wychowania. Na obradach podkomisji specjalnościowych rozpatrywane były następnie przede wszystkim propozycje zmian do regulaminów, organizacji zawodów i inne, nadesłane przez aeroklubu narodowe. Wszystkie propozycje mogły być rozpatrywane tylko pod warunkiem wcześniejszego umieszczenia ich w programie CIAM. Właściwe posiedzenie komisji odbyło się drugiego dnia i przebiegało w kilku częściach, zgodnie z wcześniej ustalonym porządkiem obrad.

Dla mnie, jako delegata Aeroklubu PRL, najbardziej interesującą częścią obrad było ustalanie kalendarza imprez międzynarodowych na rok 1983, a to dlatego, że Aeroklub PRL po raz drugi w swoim ponad 60-letnim istnieniu wystąpił z propozycją organizacji w Polsce mistrzostw świata modeli latających. Pierwsze, jak wiadomo, mistrzostwa (modeli na uwięzi) zostały przeprowadzone w roku 1980. Tym razem mają to być Mistrzostwa Świata Modeli Kosmicznych. Z inicjatywą organizacji tej imprezy wystąpił Związek Socjalistycznej Młodzieży Polskiej, a właściwie jego Zarząd Wojewódzki w Nowym Sączu, przy udziale Aeroklubu Podhalańskiego i znanego Klubu Modelarstwa Lotniczo-Kosmicznego Zefirek w Muszynie.

Propozycja Aeroklubu PRL organizacji mistrzostw świata, mimo kandydatury Bułgarii i USA, zyskała pełne poparcie ze strony FAI, a w szczególności delegatów 29 aeroklubów narodowych.

Jak zostało ustalone i podane w oficjalnym Biuletynie nr 1, Mistrzostwa Świata Modeli Kosmicznych będą rozegrane w dniach od 6 do 11 września 1983 na lotnisku Aeroklubu Podhalańskiego w Łososinie Dolnej, położonej w odległości ok. 15 km od Nowego Sącza. Zawody zostaną rozegrane zgodnie z Kodeksem Sportowym FAI w klasach: modeli ze spadochronem S3A, rakietoplanów S4C, makiet wysokościowych S5C, modeli z taśmą S6A, makiet S7 oraz modeli szybowców zdalnie sterowanych z napędem rakietowym S8E. Przewiduje się udział reprezentacji z ok. 15 państw. W trakcie rozgrywania mistrzostw przeprowadzonych ma być szereg imprez. Międzynarodowa Komisja Modelarska CIAM oraz Zarząd Główny Aeroklubu funkcję dyrektora mistrzostw powierzyły Piotrowi Krukowi z Nowego Sącza. Ustalony został także adres, pod który napływać będą wszystkie zgłoszenia: 33-300 Nowy Sącz, ul. Narutowicza 6, tel. 22-271 lub 23-383, telex 032 25 47 ZSMP PL.

Do kalendarza FAI przyjęte zostały także dwie inne imprezy międzynarodowe organizowane w Polsce, tj. Międzynarodowe Zawody Modeli Szybowców Zdalnie Sterowanych F3B, których organizacji w dniach 19—21 sierpnia podjął się Aeroklub Białostocki oraz Międzynarodowe Zawody Modeli Akrobacyjnych Zdalnie Sterowanych F3A, których organizatorem w dniach 5—7 sierpnia będzie Aeroklub Poznański.

Ogółem w 1983 rozegrane zostaną 53 imprezy międzynarodowe, w tym 4 mistrzostwa świata i mistrzostwa Europy. Nie sposób wypisać całego kalendarza imprez międzynarodowych. Poniżej podane są mistrzostwa świata i Europy oraz te imprezy międzynarodowe, do udziału w których Aeroklub PRL otrzymał zaproszenia bezdewizowe.

- Mistrzostwa świata modeli kosmicznych S3A, S4C, S5C, S6A, S7, S8F — Polska — 6—11.09.
- Mistrzostwa świata modeli swobodnie latających F1A, F1B, F1C — Australia 28.09—4.10.
- Mistrzostwa świata modeli szybowców zdalnie sterowanych F3B — W. Brytania — 30.07.—6.08.
- Mistrzostwa świata modeli akrobacyjnych zdalnie sterowanych F3A — USA — 10—15.10.
- Mistrzostwa Europy modeli na uwięzi F2A, F2B, F2C, F2D — Holandia — 13—17.07.
- Międzynarodowe zawody modeli akrobacyjnych zdalnie sterowanych F3B — CSRS — 8—10.07.
- Międzynarodowe zawody modeli szybowców zdalnie sterowanych F3B — CSRS — 15—17.07.
- Międzynarodowe zawody modeli halowych F1D — CSRS — 23—24.07.
- Międzynarodowe zawody modeli na uwięzi F2A, F2B, F2C, F2D, F4B — Bułgaria — 13—16.09.

Podczas ustalania kalendarza imprez na 1983 zostały także ustalone wstępne miejsca przeprowadzenia niektórych mistrzostw świata w latach 1984—1985. W 1984 mistrzostwa świata makiet mają być rozegrane we Francji, modeli na uwięzi w USA. Brak jest na razie chętnych na organizację mistrzostw świata modeli halowych. W 1985 mistrzostwa świata modeli rakiet mają być zorganizowane w Bułgarii, modeli zdalnie sterowanych w Australii, a akrobacyjnych w Japonii. Nie rozstrzygnięte są na razie losy organizacji mistrzostw świata modeli swobodnie latających. Chęć zorganizowania mistrzostw świata makiet w 1986 wyraziła Norwegia.

W dalszej części obrad komisja oceniła przebieg i organizację rozegranych w 1982 mistrzostw świata, z których sprawozdanie złożyli przewodniczący międzynarodowego jury. Komisja modelarska CIAM rozpatrzyła także szereg wniosków ogólnych oraz propozycji zmian regulaminów. Dyplom A. Penaud'a, przyznawany tylko jednej osobie, otrzymał wielokrotny rekordzista świata R. Weber z USA.

Na zakończenie obrad Międzynarodowa Komisja Modelarska zatwierdziła kandydatów na sędziów na 1983, powołała ekspertów technicznych do podkomisji oraz wybrała władze CIAM. Z sędziów polskich zatwierdzeni zostali w kl. F2B — S. Kraszewski i P. Zawada, F2C — J. Rosiński i A. Sulisz, F2D — R. Mucha i M. Walaszczyk, F3A — Z. Korsak, E. Osiński, P. Włodarczyk, F3A — Z. Korsak, E. Osiński, P. Włodarczyk, F3C — B. Spunda, F4B — M. Krzyżan i L. Mustalski, F4C — A. Bartosiński i W. Krzyżanowski, rakiety — E. Kurowski i Z. Janecki.

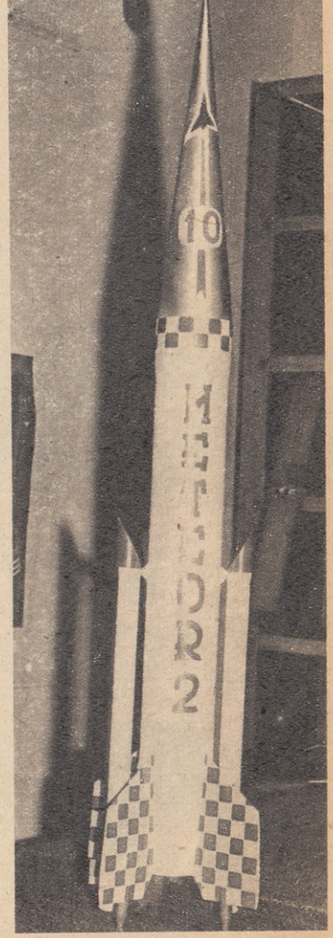
Na ekspertów technicznych z Polski powołani zostali: w kategorii F1 — E. Osiński, F2 i modeli kosmicznych — P. Włodarczyk, F3A — Z. Korsak, F3B — W. Niestoj, F3C — B. Spunda, F3E — W. Jakubowski, F4 — M. Krzyżan, wychowania — E. Kurowski.

Na przewodniczącego CIAM został jednogłośnie wybrany ponownie S. Pimenoff z Finlandii, na jego zastępców L. Bovo z Włoch, P. Freebrey z W. Brytanii i O. Saffek z CSRS. Sekretarzem został J. Worth z USA, sekretarzem technicznym T. Aarts z Holandii, a sekretarzem francuskim P. Chaussebourg. Przewodniczącymi podkomisji zostali: I. Kaynes z W. Brytanii w kat. F1, L. Jackson z USA w kategorii F2, Ch. Olsen z USA w kl. F3A, D. Pruss z USA w kl. F3B, D. Day z W. Brytanii w kl. F3D, F. De Proft z Belgii w kl. F3C, P. Blommaart z Belgii w kl. F3E, D. Thompston z W. Brytanii w kategorii makiet, R. Kuhn z USA w kategorii modeli kosmicznych oraz M. Dilly z Nowej Zelandii, przewodniczącym podkomisji wychowania.

PAWEŁ WŁODARCZYK

Podobnie jak co roku, również i w bieżącym sezonie rozegrane zostaną w Polsce liczne imprezy małego lotnictwa. Na zdjęciu u góry — na zawodach szybowców zdalnie sterowanych latających na zboczu, a u dołu model polskiej rakiety meteorologicznej.

Zdjęcia: T. Pelczarski i P. E.



MOŻEMY I MY!

Sprawa, którą w swym liście do redakcji poruszył Zbigniew Gotkiewicz z Łodzi, nurtuje nie tylko jego. Nas również. Więcej: sądzimy, że należy ona do rzędu spraw tzw. wstydliwych. Tak też zresztą uważają, i chyba słusznie, liczni nasi Czytelnicy, których denerwuje fakt, iż przed wojną nasi konstruktorzy mogli stworzyć liczne typy dobrych samolotów sportowych, przemysł **mógł** je wyprodukować nawet seryjnie, a dziś... Dziś jest tysiąc tzw. obiektywnych powodów, dlaczego **nie można**. Tylko, że tej „obiektywności" jakoś nie sposób zrozumieć.

„Wszyscy wiedzą — pisze Zbigniew Gotkiewicz — że nowe konstrukcje są coraz droższe. Dlaczego więc do tej pory nie zbudowano prostego, lekkiego samolotu lub motoszybowca dla aeroklubów, wykonanego z drewna?"

Autor listu pisze dalej z żalem, że wielokrotnie zrezygnowano u nas po wojnie z wartościowych konstrukcji z powodu zmiany technologii, koncepcji szkolenia czy też zaniechania produkcji tego czy innego silnika. Tak, to prawda. Zrezygnowano — i nic, albo prawie nic nie robiono dalej, aby wyjść z kompromitującego „dołka". Tak, jakby komuś wprost zależało na tym, aby utwierdzić społeczeństwo (a szczególnie młodzież żądną latania), że w Polsce nie można zrobić dobrego, prostego i względnie taniego samolotu. Mogą inni, ale nie my.

No tak. I tu nieodparcie nasuwa się porównanie: wtedy mogliśmy — dzisiaj nie! Dlaczego. Przecież to nieporozumienie, absurd! Czy my mamy po wojnie gorsze mózgi? Gorszy przemysł?

„Najlepszym przykładem samolotów tanich, lekkich i dla każdego są konstruowane przed wojną w Polsce tzw. podówczas awionetki" — czytamy w liście Z. Gotkiewicza. — Czyżby polski przemysł lotniczy nie mógł się zdobyć na produkcję samolotu, którego zaletą byłaby jego niska cena?"

Pytanie jest bardzo proste. Człowiek o zdrowych zmysłach odpowie, że skonstruowanie i budowa prostego, taniego samolotu do masowego latania w aeroklubach nie powinno być problemem. Ta sprawa winna być załatwiona już dawno.

Oczywiście, zaraz znajdą się tacy, którzy naukowo i ekonomicznie będą udowadniać, że to jest problem nie do przezwyciężenia. Tylko, że zwykły człowiek, który wcale nie jest taki tępy za jakiego go się uważa, nie będzie chciał tego zrozumieć.

Nic dziwnego. Takich zwykłych ludzi, rozumiejących wagę upowszechnienia lotnictwa w nowoczesnym państwie, a jeszcze do tego garnących się do nauki latania, jest w Polsce bardzo wielu. „Wystarczy chociażby policzyć tych — pisze Z. Gotkiewicz — którzy chcą budować samoloty na własną rękę. Ale zapaleńców ze związanymi rękami będzie niestety coraz więcej. Rosnąca politechnizacja życia z jednej strony będzie zbliżała młodzież do lotnictwa, a z drugiej strony braki finansowe, sprzętowe, paliwowe aeroklubów, strach przed podejmowaniem poważniejszych decyzji oraz nieżyciowe przepisy położą zaporę przed popularnym lataniem w naszym kraju".

Rozumiemy gorycz autora listu. Widzi on czarno. Ale — nie rezygnuje, próbuje protestować, sugeruje sposoby wyjścia z impasu. Na czym polscy piloci będą latać i zwyciężać, kiedy skończą się i tak już wysłużone Wilgi? Z Kolibrami, na produkcję których zakupiliśmy 7 lat temu licencję, są wciąż kłopoty, w pierwszym rzędzie z silnikami. WSK na Okęciu — dopiero się przymierza do samolotu treningowego Orlik, a WSK w Mielcu — planuje Iskierkę. Tak, ale... samoloty te w najlepszym razie mogłyby zasilić aerokluby dopiero za 4—5 lat. A co teraz, kiedy wiele obecnie używanych samolotów ulegnie kasacji?

Coś tu wyraźnie przegapiono.

(z)

POCZTA LOTNICZA

DZIĘKUJEMY

Grzegorz Hołdanowicz — Warszawa. Dziękujemy za cenne uwagi oraz informacje o samolocie alianckim, zestrzelonym w sierpniu 1944 r., a który spadł do Jeziorka Kamionkowskiego w Warszawie. Postaramy się spełnić niektóre propozycje tematyczne, dotyczące okresu II wojny światowej. Samolot PZL-49 Miś był opisany w SP oraz książce A. Glassa „Polskie konstrukcje lotnicze 1893—1939".

SAMOLOTY FRANCUSKIE

Marek Ziberski — Królewno Malborskie. Samoloty francuskie Impala i Cri-Cri dość długo pozostawały konstrukcjami budowanymi przez amatorów. Cri-Cri miał raz szansę produkcji seryjnej w zestawach, ale po katastrofach sprawa uległa zawieszeniu. Wytwórnia Siravia dostarczała w 1980—81 tylko dokumentację i elementy samolotu (MC-12), a od połowy 1982 — także zestawy. Śmigłowce Scorpion-133 są obecnie produkowane w zestawach w USA.

NIE PRZEWIDUJEMY

Krzysztof Gania — Gdańsk Zaspa. Artykułu o samolotach doświadczalnych serii X na razie nie przewidujemy. Być może wspomnimy o nich przy okazji omawiania rozwoju samolotów kosmicznych.

METODY ZALICZANIA

Dariusz Kułbanc — Warszawa. Metody zaliczania zwycięstw powietrznych przez poszczególne rodzaje sił zbrojnych USA w II wojnie światowej są różne: łączne, podzielone na rodzaje i podrodzaje. Stąd rozbieżności spotykane w publikacjach. Nawet lotnicy morscy dzielą się na startujących z lądu i z pokładów lotniskowców. Dziękujemy za interesujący list.

KOLORY

Piotr Szczepaniak — Gniewkowo. Samolot II-28 był najczęściej w kolorze aluminium, zaś Ar-196 z góry ciemnoszaroniebieski, z dołu — lazurowy.

KLUB ISKRA

Andrzej Lustig, 28-100 Busko-Zdrój, skrytka pocztowa 18, w zamian za książki o lotnictwie, m.in. tomiki Biblioteczki „Skrzydlatej Polski", „Polski samolot i barwa" oraz książki wojenno-morskie, pragnie otrzymać SP nr 1, 3, 4, 6, 15/80, „Morze" nr 1, 2, 3, 7, 9, 12/80, 4/81, książki „Polskie samoloty wojskowe 1918—1939", „Polskie samoloty wojskowe 1939—1945" oraz książki i plany o budowie i zdobnictwie dawnych okrętów.

Ireneusz Dzieszko, Internat ZST, ul. Wyspiańskiego 6, 39-300 Mielec, ma do odstąpienia zeszyty „Relax", „Podziemny front", „Druga wojna światowa", TBiU, „Mały Modelarz", „Modelarz" oraz książki: „Poczet twórców motoryzacji" i „Wojska powietrzno desantowe NATO". W zamian chciałby otrzymać książki: „1000 słów o lotnictwie", lub niesklejone modele samolotów firm Smer, Prostejov i Novo.

Mirosław Wasielewski, ul. Helska 11 m 3, 81-056 Gdynia-Chylonia, poszukuje książki Ryuji Nagatsuka „Byłem kamikadze" oraz książek do nauki karate, kung-fu, jiu-jitsu lub innych walk Wschodu (oprócz judo). W zamian oferuje wiele tomików „Żółtego Tygrysa", „Sensacje 20 wieku", wiele numerów „Małego Modelarza" z planami samolotów i statków, wiele komiksów polskich i zagranicznych oraz silniczki elektryczne.

Andrzej Staliński, ul. Powstańców Śląskich 9 (bl. 1) m 42, 85-665 Bydgoszcz, pilnie poszukuje książek Vaclava Nemecka „Vojenske letadla" oraz „Letectvi+kosmonautika" („Letadla 39—45"). W zamian oferuje plany samolotów, kompletne roczniki „Modelarza" z lat 1976—81, numery SP oraz książki: „Od Pearl Harbour do Singapuru", „Od Morza Koralowego po Midway", „Polski samolot i barwa" i wiele innych o tematyce morskiej i lotniczej. Odpisza na każdy list.

Jerzy Aniećko, ul. Wysockiego 26, 15-167 Białystok, ma do odstąpienia „Małego Modelarza": 11/81, 10/80, 5/78, 1/78, 6/76, „Żołnierza Polskiego", „Razem", „Modelarza", „Skrzydlatą Polskę", „Świat Młodych", „Na przełaj", książki: 190 „Tygrysów", „Korsarze wyruszają na morza i oceany", „Bitwy konwojowe na arktycznej trasie", „Współczesne samoloty szkolne". Poszukuje natomiast „Małego Modelarza" z lat 1957—1978. Może także zapłacić gotówką.

Stanisław Zwolan, ul. Wesoła 16, 22-400 Zamość, poszukuje książki „Polskie samoloty wojskowe 1918—1939", pozycję nr 6 z Biblioteczki „Skrzydlatej Polski" oraz odcinków „Okręty wojenne świata". W zamian odda „Mały leksykon morski", pozycję nr 1 z Biblioteczki „Skrzydlatej Polski" i odcinki „Broni Układu Warszawskiego".

Wojciech Pastwa, ul. Mazurska 1/71, 25-342 Kielce, poszukuje numerów 4, 6, 9 z Biblioteczki „Skrzydlatej Polski", numerów 3, 5, 10, 17, 19, 19, 23, 25, 32, 34, 35, 38, 42, 58 z serii TBiU oraz książek: A. Morgała — „Polskie samoloty wojskowe 1918—1939 i 1945—1980". Do wymiany oferuje: R. Nagatsuka — „Byłem kamikadze", W. Król — „Polskie dywizjony lotnicze w W. Brytanii 1940—1945", T. Królikiewicz — „Współczesne samoloty szkolne", W. Bączkowski — „Modele kartonowe samolotów" i inne (wykaz na życzenie) oraz niesklejone modele: L-29 Delfin i Letov — S-328 lub zapłaci gotówką.

Przemysław Grabarek, ul. Morcinka 2 m 148, 93-217 Łódź, poszukuje „Skrzydlatej Polski" nr 7/82 oraz książek A. Morgały: „Polskie samoloty wojskowe 1918—1939 i 1939—1945". W zamian oferuję komiksy (wykaz za przysłaniem znaczka pocztowego).

Andrzej Filipowicz, ul. Węgierki 32, 15-175 Białystok, poszukuje „Małego Modelarza" z lat 1958—82. W zamian proponuje 390 numerów „Żółtego Tygrysa", komiksy, książki, „Miniatury morskie", TBiU, SP, „Razem", „Świat

OGŁOSZENIA DROBNE

Udostępnię dokumentację lotni, motolotni, samolotów, silników, wiatrakowców. Nowicki, ul. Obornicka 29, m. 2, 51-113 Wrocław.

(ogł. nr 1)

ZDJĘCIA: MARIAN KRZYŻAN

Autorem pięknych zdjęć akrobacyjnego Jaka-55, zamieszczonych na stronie 9 numeru 1 „Skrzydlatej Polski" z br., jest Marian Krzyżan (czego nie podaliśmy). Za przeoczenie — przepraszamy Autora i Czytelników. (Red.)

UWAGA, CZYTELNICY!

W Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52, są do nabycia wydane w ub. r. numery „Skrzydlatej Polski", z wyjątkiem numerów: 1, 2, 3, 5, 20, 24, 25, które są wyczerpane. Ośrodek otwarty jest w godz. 12—16.30.

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, z-ca red. nacz. — **Tadeusz Malinowski**, sekretarz redakcji — **Jerzy Zarębski**, kierownicy działów — **Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski**, redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Irena Bąkowicz**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska.**

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27-33-78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27-52-60 — kierownicy działów.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

PRENUMERATA: Prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa — Książka — Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach:

— do dnia 25 listopada na I kwartał i I półrocze roku następnego i cały rok następny,

— do 10 marca na II kwartał roku bieżącego,

— do 10 czerwca na III kwartał i II półrocze roku bieżącego,

— do 10 września na IV kwartał roku bieżącego.

Cena prenumeraty:

kwartalnie	260 zł
półrocznie	520 zł
rocznie	1 040 zł

Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa — Książka — Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW — w urzędach pocztowych.

Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch" — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71.

Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zleceniodawców instytucji i zakładów pracy.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 25 zł za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 50 zł za 1 cm², ogłoszeń urzędowych — komunikatów 60 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

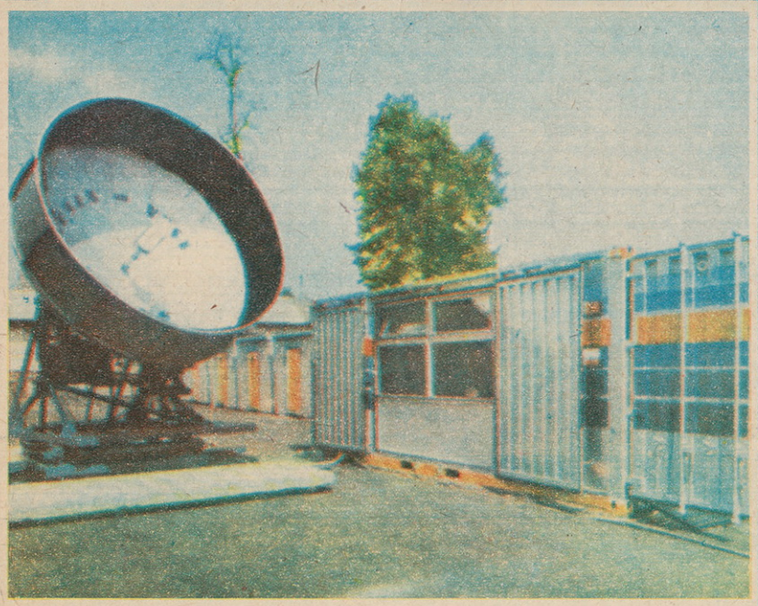
Sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienie prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28.

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).

Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Skład: Dom Słowa Polskiego, Warszawa, ul. Miedziana 11.
Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 5.II.1983 r. Zam. 316
Zam. 4464. M-91

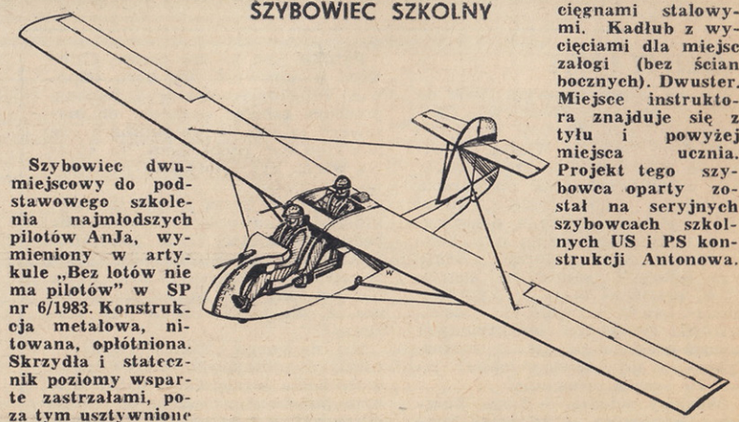
PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37306



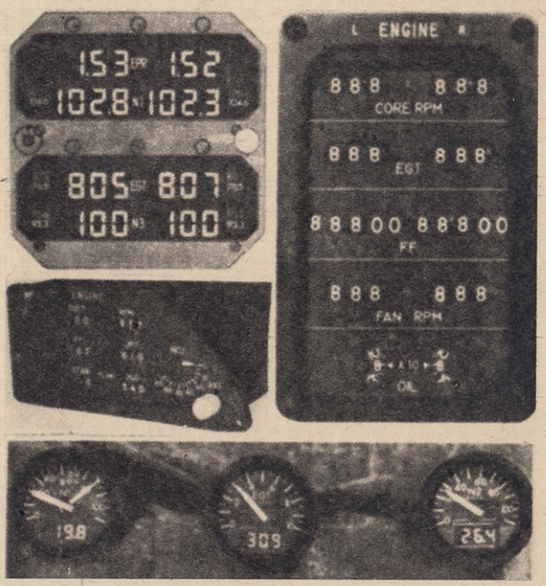
ŁĄCZNOŚĆ SATELITARNA W CSRS

Tak wygląda uniwersalne urządzenie naziemne do odbioru sygnałów z satelitów łącznościowych, z anteną o średnicy 3 m, opracowane w CSRS przez dwa instytuty (VUS i VUST). CSRS ma przyznane 5 kanałów w paśmie 12 GHz. Może ono służyć różnym celom, w szczególności telewizji kosmicznej dla zespołu odbiorców. Już w 1977 na naradzie ekspertów Interkosmosu specjaliści CSRS pytali o możliwość przesunięcia na kilka dni radzieckiego satelity regionalnego Ekran, tak, aby można było odbierać jego sygnały w Czechosłowacji — do pomiarów i prac badawczych. Ze względów społecznych nie było to możliwe, ponieważ Ekran zapewniał wówczas stały odbiór programów TV w najodleglejszych miejscach Syberii i Dalekiego Wschodu. Technicznie nie byłoby z tym problemu. Podobne urządzenia powstają w innych państwach członkowskich Interkosmosu. Natomiast duża naziemna stacja satelitarna zbudowana w CSRS w 1974 współpracowała w 1982 z radzieckim satelitą geostacjonarnym Stacjonar-4.

SZYBOWIEC SZKOLNY

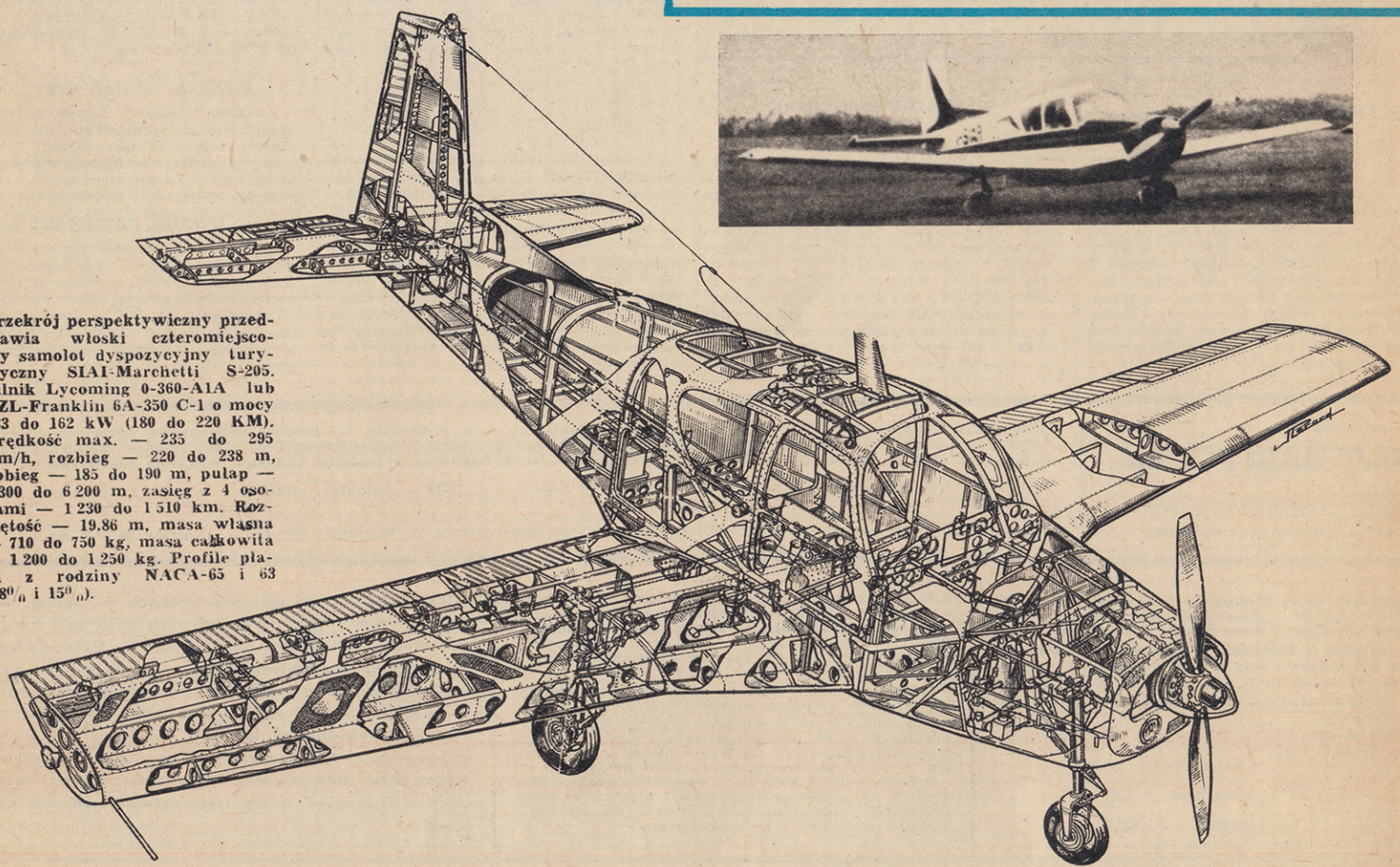


Szybowiec dwumiejscowy do podstawowego szkolenia najmłodszych pilotów AnJa, wymieniony w artykule „Bez lotów nie ma pilotów" w SP nr 6/1983. Konstrukcja metalowa, nitowana, opłótniona. Skrzydła i statecznik poziomy wsparte zastrzałami, poza tym usztywnione cięgnami stalowymi. Kadłub z wycięciami dla miejsc załogi (bez ścian bocznych). Dwuster. Miejsce instruktora znajduje się z tyłu i powyżej miejsca ucznia. Projekt tego szybowca oparty został na seryjnych szybowcach szkolnych US i PS konstrukcji Antonowa.



WSKAŹNIKI PRZYRZĄDÓW POKŁADOWYCH

Najnowsze amerykańskie cyfrowe (przeważnie na ciekłych kryształach) wskaźniki przyrządów pokładowych kontroli silników lotniczych pokazane na ostatniej wystawie w Farnborough: 1 — dla samolotu pasażerskiego B-757 do 767, 2 — dla pionowzlotu AV-8B, 3 — dla myśliwca F-18, 4 — dla zbiornikowca KC-135.



Przekrój perspektywiczny przedstawia włoski czteromiejscowy samolot dyspozycyjny turystyczny SIAI-Marchetti S-205. Silnik Lycoming 0-360-A1A lub PZL-Franklin 6A-350 C-1 o mocy 133 do 162 kW (180 do 220 KM). Prędkość max. — 235 do 295 km/h, rozbieg — 220 do 238 m, dobieg — 185 do 190 m, pułap — 4 300 do 6 200 m, zasięg z 4 osobami — 1 230 do 1 510 km. Rozpiętość — 19.86 m, masa własna — 710 do 750 kg, masa całkowita — 1 200 do 1 250 kg. Profile płata z rodziny NACA-65 i 63 (18% i 15%).

SAMOLOT DYSPOZYCYJNY

Zdjęcia i rysunki: „SP", „VTM", „Aviation Magazine", „Air et Cosmos"